ISSN 0130-7037

наука і суспільство

12·1984

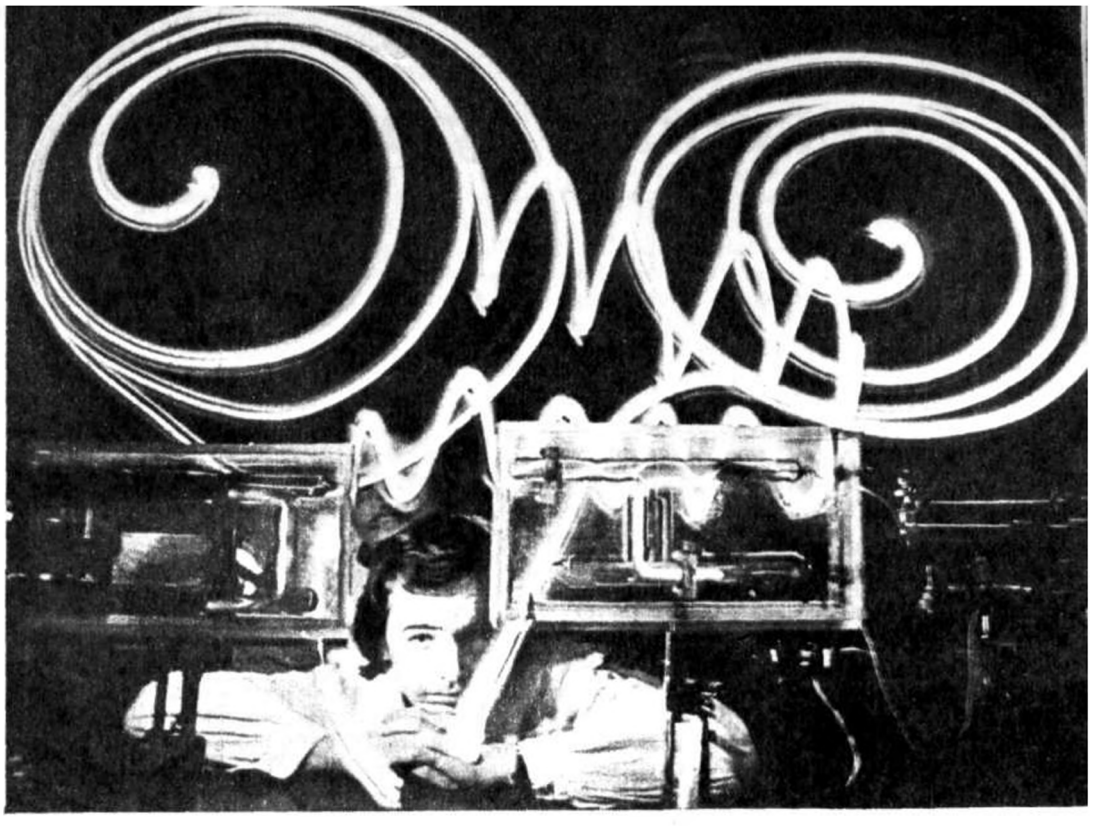
Популярно
про відкриття,
дослідження,
знахідки

Ця популярна кукурудза ◆
Зірки на крилах ◆
Толстой читає «Наймичку» ◆
Знову — скіфське золото ◆
Залпи по градових хмарах ◆

Майданчик готової продукції Кишинівського тракторного заводу.

Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО.

Дружбою звеличені



У лабораторії оптики науково-дослідного центру Вільнюського державного університету імені В. Капсукаса.

Фото А. ХРУПОВА.

30 грудня 1922 року під склепінням Великого театру в Москві Перший Всесоюзний з'їзд Рад урочисто проголосив утворення Союзу Радянських Соціалістичних Республік — першої в світі багатонаціональної держави робітників і селян, великої спільності людей, яка сьогодні носить горде ім'я — радянський народ.

Загартовані в класових битвах з ворогами Радянської влади, на відбудові й розбудові нашого соціалістичного господарства, радянські люди, тісно згуртовані навколо Комуністичної партії, пройшли великий шлях творення, досягли таких вершин, рівних яким сьогодні немає в усьому світі.

Пішло в небуття поняття відсталої національної околиці. Сьогодні економіка всіх радянських республік злилась в єдиний народногосподарський комплекс. Здійсненню грандіозних завдань комуністичного будівництва сприяє науково-технічний прогрес, розвиток науки, яку сьогодні з повним правом усі називають справжньою продуктивною силою нашого суспільства.

Справді, куди б ми не глянули, скрізь, навіть в найвіддаленіших куточках нашої країни, кипить натхненна праця вчених, будівельників, металургів — людей найрізноманітніших професій. Спільними зусиллями народів-братів зводяться нові міста і селища, будуються фабрики, заводи, електростанції.

Взяти, приміром, Казахстан. Безкраї, колись наскрізь пронизані вітрами і зливнями степи, що лежали мертвим пластом, не могли прогодувати навіть її нечисленних мешканців. Тепер це край неозорих пшеничних ланів, високого науково-технічного розвитку, багатої культури.

Своєрідним символом нового життя середньоазіатських республік, їх розвитку й прогресу в усіх галузях народного господарства можна назвати будівництво 375-метрової вежі Ташкентського радіотелевізійного центру. З її допомогою з 20 жовтня нинішнього року, саме цього дня виповнилося 60 років утворення Узбецької РСР і Компартії Узбекистану, почалися регулярні передачі двох центральних і двох республіканських програм телебачення. Сигнали з нової вежі в п'ять разів сильніші від тих, що передавалися до того із старої 180-метрової, а зона впевненого прийому розширилася при цьому в чотири рази і досягла найвіддаленіших районів республіки. Закономірно, що вежа — всенародна будова. Москвичі проектували споруду, челябінці поставляли металоконструкції, ленінградці разом із ташкентцями їх монтували, апаратуру надіслали підприємства Красноярська, Свердловська, інших міст країни.

Така вона, наша радянська дійсність. Подібну картину братерської взаємодопомоги, єдності творчих зусиль можна зустріти в будь-якому куточку нашої неосяжної багатонаціональної Батьківщини.

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

ГРУДЕНЬ 1984

Заснований у серпні 1923 року.

Видавництво «Радянська Україна», Київ.

© Журнал «Наука і суспільство», 1984

Спільними зусиллями

«Наш курс,— відзначалося на XXVI з'їзді КПРС,— нарощування матеріального і духовного потенціалу кожної республіки і разом з тим його максимальне використання для гармонійного розвитку всієї країни». Всі союзні республіки, що входять до складу СРСР, постійно дбають про зростання свого внеску у виконання загальносоюзних науково-технічних програм. Ось що розповів про це кореспондентові журналу «Наука і суспільство» начальник зведеного відділу по науці і новій техніці Держплану УРСР В. П. ШЕВЧЕНКО.

— Дальша інтернаціоналізація економіки СРСР — примітна особливість нашого часу,— говорить Віктор Прокопович. — Послідовна економічна і соціальна політика, яку проводять Комуністична партія, Радянська держава, повсякденно створює сприятливі умови для розвитку науково-технічного потенціалу братніх союзних республік, у тому числі й Української РСР.

У нинішній п'ятирічці наукові установи, підприємства та організації нашої республіки беруть активну участь у реалізації більш як 160 з 170 загальносоюзних науково-технічних програм. Особливо великий внесок Української РСР у програму по зварюванню та порошковій металургії, де Академія наук УРСР представлена Інститутом електрозварювання імені Є. О. Патона та Інститутом проблем матеріалознавства, є головною в країні.

Наукові, проектно-конструкторські і виробничі колективи республіки, виконуючи щороку понад тисячу завдань різних загальносоюзних науково-технічних програм, створюють оригінальні технології, принципово нові типи машин, приладів, устаткування, засобів комплексної механізації та автоматизації. В Українській РСР нині випускається приблизно половина загальносоюзного виробництва металургійного устаткування, третина великих електричних машин, четверта частина сільськогосподарської техніки, половина силових трансформаторів і вантажних залізничних вагонів, 95 процентів магістральних тепловозів.

Так, на виробничому об'єднанні «Харківський турбінний завод» виготовляються турбіни потужністю один мільйон кіловат для атомних електростанцій. Застосування такого агрегату замість двох турбін по 500 тисяч кіловат дає економічний ефект, що перевищує десять мільйонів карбованців на рік.

Ворошиловградські тепловозобудівники створили дослідно-промисловий зразок потужного й економічного чотирисекційного тепловоза для великовагових вантажних поїздів, що ходитимуть в умовах БАМу та інших залізниць північних і східних районів СРСР.

Силові трансформатори нової серії, що їх випускає виробниче об'єднання «Запоріжтрансформатор», істотно знижують втрати електроенергії, трансформаторного мастила. До того ж на 12 процентів знижена металомісткість цих виробів.

Тісна взаємодія, колективні рішення, об'єднання зусиль для виконання ключових народногосподарських завдань, уміле використання наукового потенціалу союзних республік — все це стає могутнім прискорювачем прогресу. Один з прикладів — співробітництво інституту «Механобрчормет» з Кривого Рогу та комбінату «Чіатурамарганець» у Грузії, де широко застосовується технологія переробки концентратів марганцевих руд, запропонована українськими спеціалістами. В свою чергу розробки вчених Академії наук Грузинської РСР використовуються на металургійних заводах нашої республіки.

Спорудження магістральних газопроводів — ще одна проблема, що хвилює українських учених. Вони створили і допомагають освоювати нові технічні й технологічні засоби для газової промисловості та для будівників нафтових і газових магістралей. Патонівці, наприклад, запропонували унікальні трубозварювальні комплекси, багатошарові труби та ще чимало цікавих розробок.

Після того, як на трасах споруджуваних газопроводів, у тому числі у суворих північних умовах, з'явилася перша в світі установка для контактного стикового зварювання труб великого діаметра — комплекс «Північ-1», в десять разів зросла продуктивність праці. Для дугового зварювання труб призначений автоматизований комплекс «Стик». Його виробництво освоїв Каховський завод електрозварювального устаткування. У Горьківській області на Виксунському металургійному заводі введена в експлуатацію перша і друга черги виробництва багатошарових труб діаметром 1420 міліметрів. Їх можна виготовляти з дешевої низьколегованої гарячекатаної рулонної сталі. І трубопроводи при цьому виходять стійкими, в них не поширюються тріщини.

У багатьох містах нашої країни на підприємствах різних галузей індустрії успішно застосовуються народжені в столиці Радянської України високоефективні електрошлакові технології та інші про-

гресивні процеси спеціальної електрометалургії.

Учені Інституту проблем матеріалознавства АН УРСР координують у масштабах країни роботи по створенню технологій та устаткування для виробництва металевих порошків і тугоплавких сполук, необхідних машинобудуванню, електротехніці та іншим галузям народного господарства. На кожній тисячі тонн виробів, виготовлених за допомогою технологій порошкової металургії, економиться у машинобудуванні — порівняно з традиційними методами — близько двох тисяч тонн металу, вивільняється 80 металообробних верстатів та 190 кваліфікованих робітників, набагато зменшуються відходи виробництва, поліпшуються умови праці, істотно знижується забруднення навколишнього середовища. Тут серед партнерів українських учених — їхні колеги — науковці та виробничники з різних міст Російської Федерації, Білорусії, республік Закавказзя, Середньої Азії та інших регіонів Радянського Союзу.

Колективи АН УРСР вишукують шляхи раціональнішого використання палива, зокрема, низькосортного вугілля та сланців. Вони працюють над тим, щоб включити до паливно-енергетичного балансу відновні й нетрадиційні джерела енергії, в тому числі глибинне тепло Землі, сонячну енергію тощо.

Дедалі ширше застосовується на багатьох заводах країни установки «Булат» для вакуумно-плазмового зміцнення ріжучого інструменту за технологією, створеною вченими Харківського фізико-технічного інституту АН УРСР.

65 колективів АН УРСР разом із партнерами з галузевих науково-дослідних інститутів беруть участь у розв'язанні актуальних проблем Продовольчої програми СРСР. Останнім часом вони запропонували агропромисловому комплексу країни чимало новинок. Це, наприклад, ефективна й економічна технологія одержання з фруктових вичавок порошку, що містить цукор. Її створили київські вчені-теплофізики, а реалізується вона на підприємствах харчової промисловості Української РСР, Краснодарського краю та деяких інших регіонів країни. Це також технологія застосування порівняно дешевих і доступних вуглеамонійних препаратів для тривалого зберігання фуражного зерна підвищеної вологості, яка вже успішно пройшла дослідну перевірку. Це і розроблені у Фізико-технічному інституті низьких температур АН УРСР технологія і устаткування для транспортування в охолодженому стані, з допомогою рідкого азоту, фруктів, м'ясних, молочних та інших харчових продуктів.

У результаті співробітництва вчених у галузі ядерної фізики та фізіології рослин створено методи аналізу зерна пшениці на вміст клейковини і білка. В результаті прискорився селекційний процес, можна оперативніше замінювати низькопродуктивні сорти продуктивнішими і якіснішими.

Над здійсненням науково-технічних програм працюють вузи нашої республіки, а також підприємства й організації різних міністерств і відомств. Одне з провідних місць у розробці та вдосконаленні елементів турбін для теплових і атомних електростанцій належить, наприклад, Харківському політехнічному інституту. Для Кансько-Ачинського комплексу в Сибіру спеціалісти Київського інженерно-будівельного інституту запропонували конструктивні форми високопродуктивних транспортно-відвальних мостів.

Працівники Одеського науково-дослідного інституту спеціальних засобів лиття та його дослідного заводу розробили і виготовили дослідно-промисловий зразок універсальної автоматичної лінії безперервного лиття чавунних заготовок, яка майже вдвічі підвищує продуктивність праці, причому її металомісткість зменшено на 150 тонн.

Сорти озимої пшениці, що народилися в Миронівському науково-дослідному інституті селекції і насінництва пшениці, районовані не лише на Україні, а й у Білорусії, Латвії, Литві, Естонії, у ряді областей РРФСР та Казахстану. У 60 краях і областях країни висіваються високоврожайні сорти ячменю, створені селекціонерами Донецької науково-дослідної станції. У Ставропольському та Краснодарському краях, областях Центральної Чорноземної зони РРФСР і у Казахстані широко застосовується індустріальна технологія вирощування цукрових буряків, запропонована київськими вченими у співдружності з передовими буряководами нашої республіки.

Таких прикладів можна було б навести ще чимало.

— Разом з тим,— продовжує В. П. Шевченко,— ми далекі від самозаспокоєння. Ще маємо подолати певні труднощі у виконанні загальносоюзних науково-технічних програм, ліквідувати недоліки. Так, 1983 року завдання по цих програмах, які мають реалізуватися в нашій республіці, на жаль, було виконано лише на 94 проценти. Ми пропонуємо посилити взаємодію галузевих і територіальних органів управління.

Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про заходи по прискоренню науково-технічного прогресу в народному господарстві» визначила основні завдання по кардинальному підвищенню продуктивності праці на основі послідовного здійснення єдиної науково-технічної політики, дальшого розвитку наукових досліджень, поглиблення інтеграції науки і виробництва, широкого і прискореного впровадження в практику досягнень науки і техніки. Для цього треба вдосконалити управління науково-технічним прогресом, організацію та координацію наукових досліджень за програмами міжгалузевого характеру, підвищити ефективність механізму управління науково-технічними програмами як на регіональному, так і на галузевому рівні. Потрібно також оперативно і точно визначити масштаби впровадження нової техніки та її економічну ефективність.

— Держплан УРСР, партійні і радянські органи на місцях постійно ведуть цілеспрямовану роботу по вдосконаленню управління науково-технічним прогресом, широкому застосуванню програмно-цільових методів у плануванні розвитку науки і техніки,— сказав на закінчення В. П. Шевченко. — Все це допоможе зробити ще вагомішим внесок Української РСР у справу дальшого зміцнення могутності нашої Батьківщини.

Записав Вадим ПЕТРЕНКО.

XI п'ятирічка.
Пошук

Виднокола кукурудзяного клину

Розповідає
генеральний директор
науково-виробничого
об'єднання по кукурудзі
«Дніпро»
Валентин Сергійович ЦИКОВ.

У п'ятистах ролях

Коли б на географічній карті планети замість гір, лісів, низовин позначити, якими культурами засіяла поля людина, вийшла б надзвичайно цікава картина. І відразу впали б в око «завоювання» кукурудзи.

Так, останнім часом у світовому землеробстві означилася тенденція до розширення клину під цю культуру. І якщо недавно її вирощували на обмежених площах і в таких чисто традиційних зонах — країнах як Румунія, Болгарія, Угорщина, Югославія, США, то нині її посіви вже буяють по всій Європі.

Визнання кукурудзи зумовлене тим, що люди навчилися розумно використовувати її. Нині споживають усю рослину. З її зерна виготовляють крупу, олію, борошно, консерви, цукор, крохмаль, сироп, пиво і т. ін. Переробляється не тільки зерно, а й стебла, листя, волотки, вилущені качани та їх пелюстки. З усього цього мають смоли, пальне, медикаменти, бутиловий спирт, клей, лінолеум, фурфурол — цінну сировину для каучуку, барвників, лаків, пластмаси.

Узагалі ж плантації качанистої постачають сировину для харчової, медичної, мікробіологічної, комбікормової, хімічної промисловості... За даними ФАО, міжнародної продовольчої організації при ООН, сьогодні в світі з кукурудзи отримують понад 500 різних продуктів.

Надзвичайно висока енергетична цінність кормів з кукурудзи. Один кілограм зерна містить 1,3 кормової одиниці, тоді як кілограм ячменю — 1,2, вівса — 1,0. У ній — 65—70 відсотків безазотистих екстрактивних речовин, 9—12 — білків, 4—5 — жирів й дуже мало клітковини. Зерно придатне для годівлі всіх тварин і птиці. До 1985 року на Україні намічається в структурі зернової частини комбікормів довести його до 20 відсотків, а в перспективі — до 30—40.

Незамінним компонентом у раціоні громадського тваринництва став силос — із зеленої маси і качанів у молочно-воскові стиглості, з осіннього кукурудзиння з гичкою, з кормовими кавунами, з гарбузами, іншими овочами. Останнім часом широко застосовується технологія зберігання вологого зерна, зібраного в повній стиглості. Взимку це чудовий корм для худоби. Як показали дослідження, за поживними властивостями таке зерно не поступається тому, яке сушили, готуючи до тривалого зберігання.

Отже, рік у рік попит на кукурудзу в народному господарстві нашої країни зростає. Як передбачено Продовольчою програмою СРСР, наступного року ми повинні довести валовий збір її зерна до 17 мільйонів тонн, а 1990 — до 20.

Нові обличчя степовички

Якщо схарактеризувати поле нашої республіки з точки зору його придатності для вирощування кукурудзи, найблагодатнішою є степова зона, на півдні України. Саме тут найвища питома вага її посівних площ і валового виробництва зерна цієї культури. Цьому сприяє тривале тепле літо, велика кількість сонячної радіації — все те, що любить ця рослина. Правда, не щороку випадає вдосталь опадів. Але й ця проблема вирішується. Ми вважаємо, що збільшення поливних площ на півдні забезпечує реальну можливість одержувати програмовані врожаї. Вже кілька років минуло відтоді, як учені нашого інституту розробили «Рекомендації з програмування врожаїв кукурудзи при індустріальній технології її вирощування на зрошуваних землях степової зони Європейської частини СРСР». Польова перевірка засвідчила, що програмування стане не тільки науковим методом, а й способом досягнення високих урожаїв у виробничих умовах.

Які ж існують можливості нарощення виробництва зерна на півдні України?

Насамперед учені вважають: гібриди кукурудзи мають виступати як самостійний фактор підвищення врожайності. Це означає, що певний рівень врожайності закладається вже в саму їхню природу. Тому ставка селекціонерів і нашого об'єднання, інших науково-дослідних закладів — на створення високопродуктивних гібридів інтенсивного типу, придатних для вирощування за індустріальною технологією.

Робота над гібридами для півдня України ведеться з огляду на особливості цієї кліматичної зони. Насамперед, вони повинні бути посухостійкими, тобто мати таку кореневу систему та надземну частину, яка б ощадливо використовувала вологу. Друга вимога — висока потенційна врожайність, закладена в насінні генетично. Не менш важливо, щоб кукурудза була стійкою проти вилягання, не боялася хвороб і шкідників.

Водночас вчені домагаються поліпшення якості зерна й зеленої маси. Планується підвищити вміст протеїну в зерні до 11—12 відсотків з одночасним поліпшенням його амінокислотного складу, вміст лізину — до 4,6—4,8 триптофану — 1—1,2.

Важливим резервом підвищення врожайності ми вважаємо загущення посівів. Це дуже перспективний напрям. Сьогодні гібриди, районовані в умовах степу, висіваються по 30, 35 і 40 тисяч рослин на кожному гектарі. Ми ж ставимо завдання: ущільнити посіви до 50—60 тисяч.

Але жоден з існуючих нині гібридів для ущільнення посівів непридатний. Іде пошук, так би мовити, нового конструктивного рішення. Передбачається вдосконалити сам тип рослини кукурудзи,

створити таку її модель, щоб, загущена, вона і росла нормально, і родила гарно.

Можливо, це буде модель з вертикальним листям, можливо, дещо видозміниться сама конфігурація листка, стебла. Однак сонячна радіація використовуватиметься на повну силу, фотосинтез відбуватиметься активніше.

Враховуючи передбачене народногосподарськими планами розширення кукурудзяного клину ми приділятимемо дуже серйозну увагу створенню гібридів, які б поєднували високу продуктивність з комплексом господарсько-корисних ознак і властивостей. Вони мають бути інтенсивного типу, тобто добре використовувати підвищені дози мінеральних і органічних добрив, мобільно реагувати на водний режим грунтів і на зрошення.

Планується переглянути принципи районування, внести в них корективи. Нині на півдні висівається кілька гібридів. За тривалістю вегетаційного періоду їх відносять до груп середньоранніх, середньостиглих і середньопізніх. Найпродуктивніші серед них — середньопізні. Вони здатні давати прибавку врожаю до 20 центнерів з гектара. Але в окремі роки, як, скажімо, було 1977 й 1978-го, вони не встигають дозріти. Тоді багатий урожай доводиться в буквальному розумінні слова рятувати. Качани досушують де тільки можна й як можна. А це додаткові витрати енергії, робочих рук, часу й потужностей.

Тому в перспективі середньопізні гібриди вирощуватимуть на зрошенні в найпівденніших районах, де вони зможуть давати запрограмовані врожаї зерна по 120—130 центнерів з гектара. Для степової ж зони ми створюватимемо гібриди з коротшою тривалістю вегетації та визрівання, але з такими ж видами на врожай.

Що посієш, те й пожнеш

Здавен люди знали, що на засів треба лишати найкраще, найдобірніше зерно. Йому давали добре вистоятись, визріти — «щоб усі соки взяло». Здебільшого вручну обминали або вилущували — щоб зародки не побити ціпами та барабанами. Затим дбайливо сушили, зсипали й аж до наступної весни зберігали полотняні вузлики з ним у сухому місці.

Нині ми про насінництво знаємо значно більше. Ціла наука про нього створена, вона поєднала давній людський досвід із сучасними науково-технічними досягненнями сільськогосподарської галузі. І от, оцінюючи рівень зробленого з цієї висоти, мушу чесно визнати: насінництво для кукурудзяного клину сьогодні дещо відстає від тих запитів виробництва, що їх диктує час.

Досить сказати, що насіння кукурудзи, яке отримують колгоспи й радгоспи для масового висіву, буває першого, другого і третього класу. Тим визначається його неоднакова й, звичайно ж, не завжди найвища якість. І недарма серед наукових тем і досліджень, якими займаються вчені нашого інституту, є й вивчення страхових надбавок.

Що це означає? Висіяне в природних умовах насіння кукурудзи, як правило, дає нижчу за розрахункову польову схожість. Крім того, частина сходів — хотіли б ми того чи не хотіли — пошкоджується боронами, іншими пристроями під час механізованого обробітку. І от, щоб компенсувати ті втрати, мусимо висівати більше. Наскільки? Адже тут існує й інша небезпека — загустити посіви так, що рослини затулятимуть одна одній сонце.

Дослідження наших науковців допомогли з'ясувати параметри страховки залежно від якості насіння. Скажімо, для першого класу ми даємо посівного матеріалу додатково в межах 15 відсотків. Чим нижча його класність, тим більшою має бути надбавка. Така ціна гарантії майбутнього врожаю. В масштабах широчезного кукурудзяного лану республіки вона досить відчутна. Поки ми не матимемо змоги засівати поля виключно високоякісним насінням, без того не обійтися.

Яким же чином вирішити цю важливу проблему? Ми вважаємо, що насамперед необхідно вдосконалити саму систему насінництва. Річ у тім, що батьківські форми гібридів вирощують науково-дослідні заклади. Гібриди першого покоління — насінницькі колгоспи й радгоспи. А обробку насіння проходить на хлібоприймальних пунктах, на кукурудзообробних заводах Міністерства заготівель. Так втрачається та відповідальність, яка повинна бути за єдиної системи й єдиної підпорядкованості.

Буває, важко навіть встановити, де зіпсовано насіння, хто в тім винен. А найімовірніше — всюди потроху. З поля гібридні качани звозять на колгоспний тік і скидають там. Потім перебирають, при тім перекидаючи. Знову вантажать і везуть на токи кукурудзообробного заводу. А вже звідти беруть на обробку. Під час цих багатьох перевалок насіння травмується, порушується зовнішня оболонка, утворюються мікро- і макротріщини, які, безумовно, погіршують схожість. Крім того, кукурудза відзначається підвищеною фізіологобіологічною активністю. Десь полежали качани недосушеними зайві дні — і вже падає рівень посівних властивостей.

Удосконалити насінництво гібридної кукурудзи — значить зосередити цю справу в одних руках і у роботі за принципом «поле — завод». Для початку вже зроблено чимало. З 1981 року ми переведені в ранг науково-виробничого об'єднання по кукурудзі.

Наше науково-виробниче об'єднання організоване на базі Всесоюзного науково-дослідного інституту кукурудзи і 11 дослідних та селекційно-дослідних станцій з їх експериментальними господарствами. Географія їх розташування — вся Україна, Поволжя, Ставропольський край, Воронезька область — засвідчує, що сфера нашої діяльності величенька. Науково-дослідницька робота охоплює виведення нових гібридів, розробку досконаліших технологій.

Поки що ми вирощуємо батьківські форми гібридів. Незабаром, буквально в наступній п'ятирічці, підготуємо їх до сівби на полях своїх кукурудзообробних заводів. Таких підприємств буде одинадцять. Крім того, в Дніпропетровській області спорудимо два великих заводи потужністю 10 тисяч тонн, на яких готуватимуть до сівби гібриди першого покоління.

Це, як ми вважаємо, тільки початок, перший крок до вдосконалення системи насінництва. З часом усе насінництво, тобто і вирощування гібридів першого покоління, і доведення їх до кондиції, має зосередитись в рамках нашого об'єднання. Певен, це поліпшить посівні властивості, оскільки інсти-

тут — автор, творець цих гібридів буде зацікавлений побачити вагомі плоди своєї праці, підтримати авторитет і престиж власної наукової роботи.

За такої організації справи нам буде легше добитися, щоб у практику кукурудзівництва були запроваджені агротехнічні паспорти. Це новий напрям наших досліджень в агротехніці. Мабуть, не всім відомо, що кожен гібрид, кожен біотип має свою сортову агротехніку, свої параметри — густоту стояння рослин, дози гербіцидів, норми мінеральних і органічних добрив, строки їх внесення відповідно до інтенсивності вегетації тощо.

Дослідження засвідчують, що надзвичайно важливо під кожен гібрид «підставити» саме його агротехніку, щоб розкрити всі його потенціальні можливості. Масове застосування науково обгрунтованих паспортів допоможе добиватися найвищих урожаїв за найменших витрат.

Окремо хочу зупинитися на абсолютно новому і надзвичайно цікавому напрямі творчого пошуку науковців. Це — застосування гідрофобізації та інкрустації для оздоровлення насіння.

Як я вже казав, в складній коловерті вирощування і обробки частина посівного фонду пошкоджується. На висіяні в грунт травмовані зерна накидаються різноманітні паразити. Це завдає колосальних збитків. Вчені замислилися — як зарадити тому лихові. Розроблено способи обробки насіння полімерними матеріалами (полівініловий спирт, уніш) у суміші з отрутохімікатами, ростовими речовинами, мікроелементами. На зерні утворюється полімерна плівка, яка виконує роль захисної оболонки. Інгредієнти ж ростових речовин сприяють інтенсивнішому розвитку зародка, підвищенню продуктивності рослин.

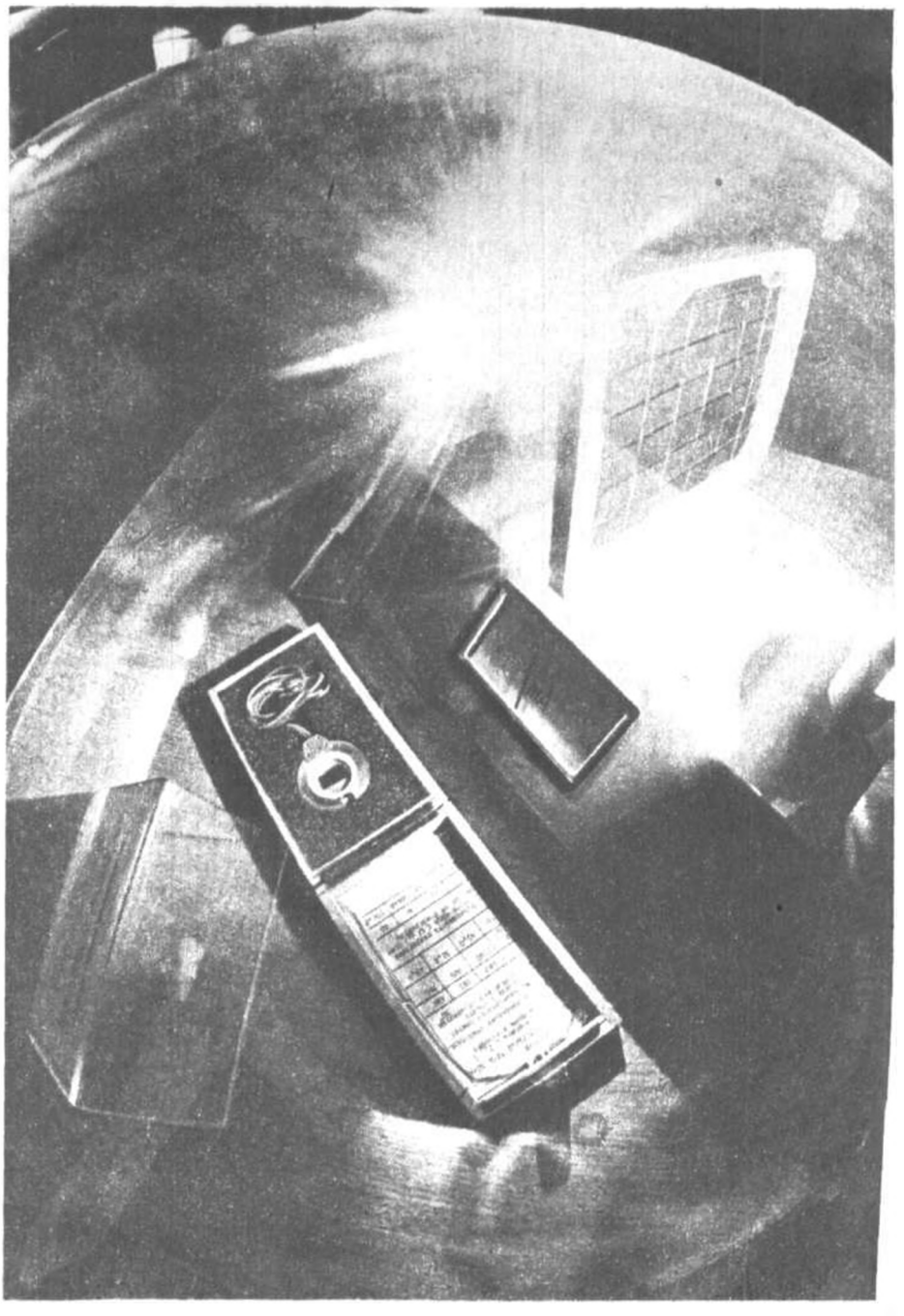
На закінчення розповіді про кукурудзу майбутнього дня півдня України скажу: ця зона кукурудзосіяння досить перспективна. Недарма в Продовольчій програмі велика ставка робиться саме на неї. І наші науковці зроблять усе можливе заради того, щоб потенціал цієї культури піднести якомога вище.

Розповідь записала
Валентина ГАЙДУЧЕНКО.

м. Дніпропетровськ.

...Економіст завжди повинен дивитися вперед, у бік прогресу техніки, інакше він негайно виявиться відсталим...

В. І. Ленін.



Наука передбачення

Геннадій ДОБРОВ,
доктор економічних наук,
професор

СОЦІАЛІЗМ і комунізм — майбутнє людства. Розвинутий соціалізм будує стратегію свого прогресу на науковій основі. Важливим елементом обгрунтованості планів нашого розвитку є прогнозування науково-технічного прогресу. В сучасних умовах, коли розв'язуються величезні наукові і технічні завдання в масштабах усієї нашої країни, а також країн соціалістичної співдружності, роль наукового передбачення особливо зросла. Що означає, наприклад, плануючи випуск сталі на 1990 рік, помилитися, зменшивши випуск хоча б на один процент і не передбачивши своєчасно освоєння виробництва якісно нових видів металопродукції? Помилка становитиме мільйони тонн! У результаті буде зірвано плани створення ряду видів нової техніки, кільком машинобудівним заводам доведеться працювати впівсили через нестачу металу.

Інша типова ситуація складається при виборі перспективних напрямів науково-технічного розвитку. Вдало оцінити майбутні можливості науки і техніки, вибрати найкоротші шляхи до найважливіших близьких і далеких цілей і відповідно до цього розумно визначити наші величезні, але аж ніяк не безмежні ресурси — значить створити важливі умови для прискореного зростання економічного та оборонного потенціалу країни, для дальшого підвищення добробуту радянського народу.

На досягнення цих цілей спрямовується в СРСР державне планування науково-технічного прогресу. Неодмінний елемент передпланових розробок — обгрунтування багатоваріантної прогнозної гіпотези, в якій даються оцінки відносної важливості різних об'єктивно необхідних і можливих цілей, а також шляхів (способів) їх досягнення і ресурсів, що знадобляться для цього.

Така система аргументованих уявлень про майбутнє і є науково-технічним прогнозом.

Саме слово прогноз походить від грецького prognosis — передбачення, пророкування. Вивчаючи й узагальнюючи нагромаджений досвід, людство здавна і постійно прагнуло здобути інформацію про майбутнє. Багаторічним досвідом доведено, що наявність такої інформації — необхідна передумова керування справами суспільства та особистими вчинками, управління будь-якими складними системами. Більше того, передбачення результатів намічених дій є обов'язковим елементом будь-якого і кожного виду доцільної діяльності людини. «...Й найгірший архітектор,— зазначав К. Маркс,— від найкращої бджоли з самого початку відрізняється тим, що, перш ніж будувати комірку з воску, він уже збудував її у своїй голові».

Історія знає багато прикладів геніальних передбачень видатних мислителів і новаторів техніки всіх часів і народів. Так, ще в умовах феодального ладу, заглядаючи більш як на шість століть уперед, англійський учений Роджар Бекон передбачив появу і велике поширення в майбутньому таких видів техніки, як засоби самохідного транспорту для руху по суші, на воді і в повітрі.

Геніальний італійський вчений, інженер і художник Леонардо да Вінчі наперед угадав ідею коливального руху як основу для пояснення природи світла, звукових, теплових і магнітних явищ. Ним же було зроблено ескізи проектів ткацьких і гвинторізальних верстатів, друкарських машин, підводних човнів і літальних апаратів, важчих за повітря, які здавалися багатьом сучасникам безплідною фантазією.

У середині XVIII століття великий Ломоносов передбачав, що в майбутньому «хімія й електрика завидно послужать людству». Еру технологічного застосування електрики в промисловості пророкували в 40-х роках XIX століття видатний англійський фізик Майкл Фарадей і чудовий вітчизняний учений Борис Семенович Якобі.

Інший корифей вітчизняної науки, академік В. І. Вернадський, одним з перших передвістив наслідки проникнення в таємниці атома, яке почалося в перші роки нового, XX століття. Він говорив: «Перед нами відкриваються в явищах радіоактивності джерела атомної енергії, що в мільйони разів перевищують всі ті джерела сил, які малювалися людській уяві». Згодом, розвиваючи свої думки про майбутнє використання атомної енергії, Вернадський додав: «Це може статися через століття. Але ясно, що це має бути. Чи зуміє людина скористатися цією силою, спрямувати її на добро, а не на самознищення? Вчені не повинні закривати очі на можливі наслідки їх наукової роботи, наукового прогресу. Вони повинні почуватися відповідальними за наслідки їх відкриттів. Вони повинні пов'язати свою роботу з кращою організацією всього людства».

Прогнози науково-технічного прогресу — справа дуже складна й відповідальна. Вона вимагає не тільки глибокого проникнення в суть і закономірності розвитку науки і техніки, а й чіткого уявлення

Цю статтю ми друкуємо на допомогу пропагандистам і слухачам економічного семінару «Економічні проблеми науково-технічного прогресу».

про взаємодію їх із суспільними умовами життя людей.

Уперше в історії людства справді наукове пояснення глибоких суперечностей і рушійних сил розвитку науки і техніки дали К. Маркс і Ф. Енгельс. Марксизм не тільки розкрив причини цього явища, а й вказав шляхи побудови суспільства, в якому розвиток науки і техніки гармонійно поєднується з інтересами всього людства.

Великі ідеї К. Маркса і Ф. Енгельса були втілені в життя у процесі будівництва соціалізму в Радянській державі під керівництвом В. І. Леніна. В. І. Ленін, спостерігаючи за розвитком сучасної йому науки і техніки, не тільки сам постійно дивився, а й наполегливо добивався відображення наукових передбачень у планах розвитку нашої держави.

По-своєму закономірним є те, що вже перший розгорнутий план науково-технічного будівництва нашої країни — план ГОЕЛРО спирався на розроблену групою спеціалістів під керівництвом і за особистою участю В. І. Леніна комплексну прогнозну гіпотезу. Вона включала в себе оцінки ресурсів і потреб країни, тенденцій світового науково-технічного прогресу, соціально-економічних факторів і наслідків здійснення електрифікації в країні, яка будує комунізм.

Вся дальша доля науково-технічного прогнозування якнайбезпосередніше зумовлюється характером і глибиною його зв'язку з практикою планування науково-технічного розвитку, особливо з перспективним плануванням в умовах соціалістичного суспільства.

Уся система економічних законів соціалізму створює об'єктивні передумови для всебічного наукового прогнозування і планування. Для методології науково-технічного прогнозування в СРСР як і в інших соціалістичних країнах, тісне органічне поєднання всієї справи прогнозування з теорією і практикою планування й управління стало одним з основоположних принципів. Один з провідних радянських методологів прогнозування І. В. Бестужев-Лада відзначає: «Прогнози можуть і мають передувати планам, можуть оцінювати хід, а головне наслідки виконання (або невиконання) планів, можуть оцінювати й те, що піддається плануванню і що не піддається йому, можуть, як і плани, охоплювати в принципі будь-який відрізок часу... Все питання в тому, якою є площина конкретизації передбачення: якщо провісницькою, такою, що має на меті опис можливого або бажаного (чи, додамо, об'єктивно необхідного. — **Г. Д.**) — це прогноз: якщо визначеною наперед, такою, що має на меті рішення щодо заходів для досягнення можливого, бажаного — це план».

Відповідно до діючої класифікації науково-технічні прогнози розподіляються на дослідницькі, програмні й організаційні, що фактично відповідають основним етапам прогнозування науки й техніки.

Дослідницький прогноз спирається на пізнання тенденцій і закономірностей, на накопичений досвід конкретних наук. Він покликаний виявити й сформулювати нові можливості і перспективні напрями науково-технічного розвитку. Його найважчою і найвідповідальнішою, найчастіше заключною фазою є оцінка гіпотетичної результативності або, узагальнено, значущості можливих результатів розвитку. Одержані таким чином відомості є істотною частиною формульованої за участю наукової прогностики концепції майбутнього науки й техніки.

Другий тип прогнозу, програмний, виходить з пізнаних суспільних потреб і визначених дослідницьким прогнозом можливостей їх задоволення. Він покликаний надати цим знанням прикладного характеру; сформулювати програму можливих шляхів, способів дій і спеціальних заходів для досягнення цілей і розв'язання завдань розвитку науки й техніки. Перед програмним прогнозом ставиться також завдання дати оцінку гіпотетичних строків і черговості досягнення різних можливих цілей.

Виступаючи в комплексі, охарактеризовані вище три етапи прогнозування взаємно доповнюють один одного, надаючи в розпорядження сторін, що приймають рішення, особливо цінну для практики планування систему даних.

Кожний науково-технічний прогноз містить у собі ніби сплав часів: минулого (усталені тенденції розвитку), теперішнього (наявні ресурси й уявлення) і майбутнього (потреби і можливості).

Залежно від того, на який строк у майбутньому робляться прогнози, розрізняються типові інтервали, або ешелони прогнозування. Прогнози першого ешелону розраховані звичайно на строк до 15—20 років. Вони виходять в основному з цілком виявлених нині можливостей науково-технічного прогресу. В них присутні не тільки якісні а й, як правило, кількісні оцінки. В суспільстві з плановим управлінням ці прогнози безпосередньо стикуються з практикою перспективного планування. Існують і триваліші прогнози, які мають переважно характер гіпотез, сформульованих в описовій формі.

Якими ж є методи, що застосовуються для розробки прогнозів? Загальна їх кількість досить велика і постійно зростає. Якщо під кінець 60-х років було відомо приблизно 100 різних прийомів і способів прогнозування, то нині їх налічується понад 150. Вони об'єднуються в три широких класи: методи екстраполяції, експертної оцінки і моделювання.

Екстраполяція — це поширення на майбутнє тенденцій і залежностей, які мали місце в минулому і теперішньому. При цьому для обгрунтування прогнозу необхідно довести, що закон (тенденція), знайдений на певному проміжку часу, не зміниться і поза ним у певних межах, а також, що й самі кількісні параметри збережуть свій попередній якісний смисл. Найістотніші труднощі тут — обгрунтування допустимої межі екстраполяції. Так, виконані в 70-х роках на початок XXI століття екстраполяції дали чимало абсурдних оцінок. Наприклад, швидкість літальних апаратів виходила вищою за швидкість світла, оцінки чисельності зайнятих у науці перевищували очікувану чисельність населення країни або навіть усієї планети тощо. Разом з тим навіть дальня екстраполяція до «точок абсурду» — до неможливих чи принципово неприйнятних ситуацій — не таке вже й безглузде заняття, якщо його прогнози розглядати не як власне прогноз, а як свідчення більш чи менш гостро назріваючих потреб у зміні тенденцій, що склалися раніше. Так сталося й з наведеними прикладами. Прогрес

літальних апаратів пішов шляхом космічної техніки, а політика прискореного зростання зайнятих у науці змінилася — відносною стабілізацією приростів чисельності і випереджаючими темпами технологічного переозброєння праці в сфері науки.

Методи експертної оцінки є найпоширенішими і найхарактернішими методами в науково-технічному прогнозуванні. Вони дають змогу одержати кількісні і якісні оцінки подій навіть при відсутності чи нестачі статистичних даних. Річ у тім, що процес наукового пізнання обов'язково передбачає наявність, принаймні, у провідних учених, в кожній конкретній галузі науки, гіпотетичних уявлень про шляхи розв'язання нинішніх суперечностей процесу, апріорних оцінок значимості різних досягнень науки й інтуїтивних здогадок про альтернативи і можливі варіанти розвитку. Такі спеціалісти і є експертами, що формують колективні й індивідуальні оцінки різних прогнозних гіпотез.

Ось деякі відомі з світової літератури прогнози, зроблені 15—20 років тому за цим методом: економічно вигідне опріснення морської води — 1975 рік (в СРСР уже успішно працюють такі опріснювачі на Каспії, в м. Шевченку). Точне визначення погоди — 1980 рік (нині короткострокові прогнози збуваються на 90 процентів). Керована термоядерна реакція — 1990 рік (певне, надто оптимістична оцінка). Хімічний контроль над спадковістю — 1995 рік. Продовження середнього віку життя людини на 50 років — 2010 рік. Звичайно, ці передбачення — не абсолютна істина, а роки можливого звершення відкриттів — лише найімовірніші дати, на думку колективу експертів.

Дуже великі надії в розвитку прогнозування покладаються зараз на методи моделювання. Серед таких методів слід згадати інформаційні моделі, економіко-математичні, статистичну теорію передбачень а також різні комплексні методики, які об'єднують різноманітні методи і прийоми прогнозування і взаємно доповнюють один одного своїми можливостями.

Характерними для науково-технічного прогнозування є інформаційні моделі очікуваних подій в розвитку науки й техніки. Вихідна їх ідея спирається на той факт, що все нині існуюче, як кажуть, «у металі» за 10—15 й більше років до цього вже існувало на папері — було описане в заявках на винаходи, в патентах, проектах і т. ін. З імовірністю приблизно 2/3 можна розглядати, що ідея, відбита в патентній інформації, через 10—12 років існуватиме в металі і ще через 8 років — у масовому виробництві. Те саме є справедливим і для майбутніх науково-технічних реальностей.

Радянським прогнозистам шляхом аналізу масових потоків науково-технічної інформації вдалося встановити, наприклад, характерні тенденції в розвитку конструкцій вугільних комбайнів, гідротурбін, літаків. Водночас в кожний даний момент часу є можливим існування кількох патентів на альтернативні вирішення, і яке з них застосовуватиметься на практиці — залежить від багатьох різноманітних причин. Знання соціально-економічних умов реалізації можливостей науки й техніки і критеріїв відбору потрібних суспільству нововведень використовується при побудові відповідних прогнозних моделей.

Але ось прогноз уже одержано. Як його використати для обгрунтування й складання плану? В нашій країні порядок «стикування» прогнозів з системою науково-технічних і соціально-економічних планів встановлено рішеннями XXV і XXVI з'їздів КПРС, а також постановами ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР: «Про поліпшення планування і посилення впливу господарського механізму на підвищення ефективності виробництва і якості роботи» (липень 1979 р.) і «Про заходи по прискоренню науково-технічного прогресу в народному господарстві» (серпень 1983 р.).

Відповідно до прийнятої в нашій країні і в усіх союзних республіках єдиної технології планування кожні п'ять років розробляються і оновлюються наукові прогнози, узагальнені в «Комплексній програмі науково-технічного прогресу та його соціальних наслідків» на наступну 20-річну перспективу. Такі «Комплексні програми» існують на періоди до 1990, 2000 і 2005 років.

Ось кілька прикладів з найперших наших прогнозів. У розроблених за безпосередньою участю академіка Віктора Михайловича Глушкова прогнозах обчислювальної техніки та її застосування було виділено, як особливо перспективний напрям — створення спеціального математичного забезпечення, що визначає архітектуру й технічні принципи нових поколінь ЕОМ. Це дало змогу своєчасно розгорнути підготовку до створення сучасних надшвидкодіючих машин і наша країна має можливість бути на рівні прогнозованих звершень в цій галузі науково-технічного прогресу.

Збулися також, і багато в чому, завдяки досягненням радянської науки й техніки, прогнози, виконані під керівництвом академіка Бориса Євгеновича Патона про скорочення обсягів застосування видів зварювання плавленням і швидкого зростання питомої ваги нових способів зварювання.

У наші дні яскраво демонструють свою реальність і довгочасну перспективу науково-технічні звершення, передбачувані два десятиріччя тому на стику прогресу біології, хімії, фізики і технічних наук. Тепер генна інженерія та біотехнологія — загальновизнані як галузі, що знаменують новий етап сучасної науково-технічної революції.

Нині в СРСР і в усіх його регіонах ведеться велика робота по підготовці «Комплексної програми науково-технічного прогресу на період до 2010 року». У нашій республіці цією роботою керує Наукова рада з проблем науково-технічного і соціально-економічного прогнозування при Президії АН УРСР і Держплані УРСР. Очолює Раду Президент АН УРСР академік Б. Є. Патон.

Безпосередню роботу по обгрунтуванню прогнозів в Українській РСР веде більшість наукових організацій Академії наук, Держбуду республіки, Південного відділення ВАСГНІЛ, багато вищих учбових закладів, понад сто наукових і проектних організацій усіх галузей народного господарства республіки.

Науковим центром, де розробляються методики прогнозування і ведеться узагальнення виконуваних у республіці прогнозів є Рада по вивченню продуктивних сил Української РСР АН УРСР. Так ленінський заповіт економістам «дивитися вперед, у бік прогресу техніки» став програмою колективних прогнозних робіт усього комплексу сучасних наукових дисциплін, озброєних марксистсько-ленінською наукою передбачення.

Крила Батьківщини

Літаки-ракетоносці в польоті.

Чи може сьогоднішня людина уявити своє життя без авіації? Звичайно — ні! Адже всі ми звикли до того, що міжконтинентальні лайнери долають повітряні простори, що на міжнародному авіаційному салоні в Парижі представники Заходу щораз висловлюють гаряче захоплення радянською авіатехнікою...

Витоки ж повітряної могуті Країни Рад вертають нас у листопад 1917 року, коли третьої днини після перемоги Великої Жовтневої соціалістичної революції за розпорядженням Володимира Ілліча Леніна було сформовано перший соціалістичний авіаційний загін, якому довірили захист Петрограда. А за два з половиною місяці, коли набрав чинності ленінський декрет про створення Робітничо-Селянської Червоної Армії, авіація стала окремим родом військ.

Батьківщиною авіації є наша країна. Ще 1882 року поблизу Петербурга учений та винахідник О. Ф. Можайський випробував перший у світі літак. Великим досягненням стало створення 1913 року важких багатомоторних літаків «Руський витязь» та «Ілля Муромець» І. І. Сикорським. Кращим на той час у світі вважався літаючий човен М-5, побудований 1914 року талановитим конструктором Д. П. Григоровичем. Водночас з конструюванням літаючих пристроїв створювалася й наука про закони аеродинаміки. Її творцями були М. Є. Жуковський, С. О. Чаплигін, К. Е. Ціолковський.

Тоді ж російська авіація висунула чимало талановитих льотчиків-новаторів — М. Н. Єфімова, П. М. Нестерова, Е. М. Крутеня та К. К. Арцеулова,— котрі заклали основи військової авіації, відкрили нові можливості та форми ведення повітряного бою — особливо в роки першої світової війни. Ще 27 серпня 1913 року П. М. Нестеров уперше в історії світової авіації здійснив на літаку так звану мертву петлю (петлю Нестерова), започаткувавши школу вищого пілотажу. 26 серпня 1914 року на літаку «Моран», перебуваючи на висоті 600 метрів, Петро Нестеров застосував у бою повітряний таран і ціною власного життя знищив противника.

Великий Жовтень відкрив широкі можливості для народження могутнього радянського повітряного флоту. Наприкінці 1918 року у складі авіації Країни Рад налічувалося 269 пілотів і 59 пілотів-спостерігачів, об'єднаних у 62 авіазагони, які мали на озброєнні близько 300 літаків. Про те, як молода радянська авіація мужніла у боях, розповідають експонати Центрального музею Збройних сил СРСР. Ось фото. Вольове обличчя, на грудях — два ордени Червоного Прапора. Це — Іван Улянович Павлов. У квітні 1918 року він очолив командування І радянської авіагрупи на Східному фронті. Дії групи дістали високу оцінку, а командира було нагороджено орденом Червоного Прапора. 1920 року І. У. Павлов зі своєю групою виступив проти авіації Врангеля і змусив ворога тікати.

Під час боїв з білогвардійцями та інтервентами багато інших пілотів продемонстрували мужність, витримку і винахідливість. Загалом протягом громадянської війни та іноземної інтервенції червоні авіатори провели в повітрі 18 340 годин, здійснивши понад 12 тисяч бойових вильотів. За мужність і відвагу в боях 219 соколів були удостоєні найвищої нагороди того часу — ордена Червоного Прапора, 16 — отримали цю нагороду двічі, троє — стали кавалерами трьох орденів Червоного Прапора — І. У. Павлов, П. Х. Межерауп, С. О. Монастирьов. За масовий героїзм, виявлений у боях за владу Рад, чотири авіачастини були нагороджені Почесними Революційними Прапорами.

●

Настали мирні роки будівництва соціалізму. Та ні на хвилину не забував наш народ про оборону, бойову готовність військ. Тоді ж постало нагальне завдання — створити новітній, добре підготовлений Військово-Повітряний Флот.

Наприкінці 1922 року Рада Праці і Оборони ухвалила трирічний план поновлення та розширення авіаційної промисловості. Коштом трудящих, під гаслом «Трудовий народ, будуй повітряний флот!» створювались перші ескадрильї. На заклик «Комсомолець, на літак!» відгукнулися тисячі юнаків та дівчат.

У роки довоєнних п'ятирічок було сконструйовано й побудовано нові винищувачі, розвідники, штурмовики, бомбардувальники конструкції Д. П. Григоровича, А. М. Туполєва, М. М. Полікарпова, зокрема знаменитий навчальний літак У-2. У музеї експонуються моделі літаків цієї серії: легкий моноплан А. М. Туполєва, первісток радянських металевих літаків АНТ-2, а також ТБ-1 і ТБ-3,— як і попередні, із сімейства А. М. Туполєва. Літаком такого типу льотчик А. В. Ляпідевський першим прибув на дрейфуючу крижину Чукотського моря й вивіз першу

партію челюскінців — десятьох жінок і двох дітей.

У квітні 1934 року в нашій країні була заснована вища відзнака — звання Героя Радянського Союзу. Першими кавалерами нагороди стали льотчики, котрі врятували челюскінців,— А. В. Ляпідевський, С. О. Леваневський, В. С. Молоков, М. П. Каманін, М. Т. Слєпньов, М. В. Водоп'янов, І. В. Доронін. Зберігаються в музеї також льотні окуляри й комбінезон В. П. Чкалова. Фото зафіксувало історичний момент: В. П. Чкалов, Г. П. Байдуков і О. В. Бєляков після завершення першого в світі перельоту за маршрутом Москва — Північний Полюс — Америка, що здійснювався без посадки влітку 1937 року.

Прославили нашу Батьківщину довоєнного часу також пілоти М. М. Громов, В. К. Коккінакі, А. Б. Юмашев, С. О. Данилін, В. С. Гризодубова, П. Д. Осипенко, М. М. Раскова та інші. У музеї експонується бортовий журнал із записами М. М. Раскової, які вона зробила під час безпосадочного польоту Москва — Далекий Схід на літаку «Батьківщина». У жовтні 1938 року жіночий екіпаж встановив міжнародний рекорд дальності польоту.

Отже, завдання партії літати далі, швидше і вище, ніж інші, було блискуче розв'язане.

Така велика увага до авіації не випадкова. Адже імперіалісти не раз випробовували міцність наших кордонів, силу нашої армії, авіації та флоту. І щораз радянські авіатори з честю захищали завоювання Великого Жовтня.

1938 року на Хасані наші льотчики наочно продемонстрували, як треба завдавати бомбово-штурмових ударів. 1939-1940 років вони довели, що «лінія Маннергейма» у білофіннів не така вже й неприступна, а французькі та англійські літаки — не кращі за радянські.

Ще раніше, 1936 року, бойового досвіду радянські льотчики набували безпосередньо у повітряних боях. З веління інтернаціонального обов'язку 160 пілотів-добровольців разом з воїнами 54 країн прибули в Іспанію, щоб допомогти іспанській республіці у боротьбі з фашистськими путчистами. Тільки в одному з повітряних боїв під Мадрідом брало участь 140 радянських льотчиків. Тоді вони знищили понад 200 фашистських машин.

Силу радянської авіації відчули також японські імперіалісти 1939 року, зокрема, у боях на річці Халхін-Гол. Саме тут дістав бойове хрещення М. Ф. Гастелло, чиє ім'я за кілька років стане безсмертним.

У ході бойових дій, під час яких радянські льотчики продемонстрували свою безмежну мужність, стала очевидною також необхідність дальшого вдосконалення авіаційної техніки та озброєння. На початку 1940 року партія і уряд розробили програму прискореного переозброєння й технічного оснащення Червоної Армії.

Напередодні Великої Вітчизняної війни запускаються у серійне виробництво нові типи літаків: винищувач ЯК-1 конструкції О. С. Яковлєва, ЛАГГ-3 конструкції С. О. Лавочкіна, В. П. Горбунова та М. І. Гудкова, МІГ-3 — А. І. Мікояна та М. Й. Гуревича, бомбардувальники ПЕ-2 і ТБ-7 — В. М. Петлякова.

●

Велика Вітчизняна війна стала тяжким іспитом для Військово-Повітряних Сил СРСР. У залах музею зберігаються унікальні експонати, які розповідають про велич духу радянських воїнів, про незборимую волю до перемоги й воєнну майстерність авіаторів.

Ланка винищувачів авіаційного полку Військово-Повітряних Сил Київського особливого військового округу під командуванням старшого лейтенанта І. І. Іванова вилетіла на бойове завдання. Під час бою командир хоробро таранив літак противника: це сталося першого дня війни. Цього ж дня ворожі літаки таранили й інші льотчики — Герої Радянського Союзу — О. І. Данилов, Д. В. Кокарєв, П. С. Рябцев, Л. Г. Бутенко, О. І. Мокляк. Загалом за роки війни радянські льотчики 500 разів таранили ворожі машини, 17 героїв таранили літаки фашистів двічі, А. С. Хлобистов та М. Х. Терьохін — тричі, а Б. І. Ковзан — чотири рази.

У залі московської битви нашого музею експонується хвіст фашистського бомбардувальника «Хейнкель-111». Машина була збита в нічному московському небі таранним ударом молодшого лейтенанта В. В. Талалихіна. Невдовзі льотчик знищив ще п'ять ворожих машин і загинув у повітряному бою. В музеї зберігається Грамота Президії Верховної Ради СРСР про присвоєння В. В. Талалихіну звання Героя Радянського Союзу.

Є в експозиції орден Леніна. З ним пов'язана інша героїчна доля. Капітан К. М. Тітенков знищив під Москвою шість ворожих літаків. 22 липня 1941 року він брав участь у бою під час першого масованого нальоту ворожої авіації на столицю нашої Батьківщини. 250 бомбардувальників прямувало тоді на Москву. Вилетівши разом з іншими пілотами назустріч армаді, Тітенков збив флагманський літак противника. Залишившись без командира, фашисти у паніці повернули назад. А 22 їхні машини, палаючи, летіли до землі... За цю операцію льотчик Тітенков був удостоєний ордена Леніна. Згодом, виконуючи завдання у складних метеорологічних умовах, пілот загинув. Минуло тридцять років, і школярі принесли в музей знахідку — орден Леніна. За номером — 6776 — було встановлено, що належав він Тітенкову.

Реліквією є також частина двигуна з літака М. Ф. Гастелло. Його екіпаж здійснив безсмертний подвиг — спрямував палаючий літак на скупчення ворожої техніки. Понад 350 разів у роки війни повторювали пілоти подвиг Гастелло. Були серед них і жінки.

«Сьогодні вилітаю на фронт захищати свою Батьківщину, свій народ. Дібрав собі прекрасних льотчиків-орлів. Докладу всіх зусиль, щоб довести фашистській наволочі, на що спроможні радянські пілоти»,— так писав 30 червня 1941 року командир 401-го винищувального авіаційного полку підполковник С. П. Супрун у листі до рідних. У першому ж бою на Західному фронті командир збив два фашистських літаки, а 4 липня загинув. Багато літ невідомими були подробиці його смерті. Тільки 1960 року під уламками літака знайшли останки льотчика, похованого під час війни місцевими жителями села Монастирі Толочинського району Вітебської області. Тоді ж знайшли й половину картера з винищувача С. П. Супруна, броньовану спинку пілота. Смертельно поранений льотчик зумів посадити палаючу машину на рідну землю. 1960 року останки С. П. Супруна перехоронені на Новодівичому цвинтарі в Москві. Сину українського народу,

депутату Верховної Ради СРСР, комуністу С. П. Супруну встановлено пам'ятники в місті Сумах та селі Монастирі. 1960 року Центральному Музею Збройних Сил СРСР передано на збереження частину картера від двигуна МІГ-3, на якому бив ворога й геройськи загинув перший у роки Великої Вітчизняної війни Герой Радянського Союзу — підполковник С. П. Супрун.

У вітрині — фото: командир авіаційного полку полковник Є. М. Преображенський і штурман капітан П. І. Хохлов перед вильотом на Берлін. Фото вертає нас у перші дні війни, коли радянська авіація завдавала ударів по воєнних об'єктах у глибокому тилу ворога.

У нальотах на Берлін брали участь екіпажі Балтійського флоту та далекобомбардувальної авіації. Батьківщина високо оцінила мужність і майстерність авіаторів, котрі 8 серпня 1941 року вперше бомбували Берлін. Серед Героїв Радянського Союзу — морські льотчики Є. М. Преображенський та П. І. Хохлов.

Незважаючи на складні обставини початку війни, контрнаступ наших військ узимку 1941-1942 років переріс на загальний стратегічний наступ Червоної Армії, у якому велика роль належала авіаторам. А до початку Сталінградської битви Військово-Повітряні Сили країни набагато зросли кількісно.

У важких боях над донецькими степами народилася слава льотчиків-винищувачів В. Д. Лавренкова, О. В. Алелюхіна, Ахмет-Хан Султана та багатьох інших. У частинах авіації наддалекої дії гриміла слава комсомольського екіпажу льотчика О. Г. Молодчого. Вихованець Ленінського комсомолу, він у двадцять два роки став двічі Героєм Радянського Союзу.

Хоч у Курській битві головну роль відігравали танки, жорстокі бої відбувалися також у повітрі. 6 липня 1943 року у розпалі битви група винищувачів повертала на свій аеродром. Замикав групу досвідчений льотчик, гвардії старший лейтенант О. К. Горовець. Він помітив неподалік кілька машин противника. Відбувся безприкладний в історії Великої Вітчизняної війни бій, під час якого один пілот знищив аж дев'ять ворожих машин. То були важкі неповороткі бомбардувальники, і О. К. Горовець, уміло маневруючи винищувачем, збивав їх один за одним. Та ось на допомогу фашистам прибули чотири винищувачі. Сили були нерівні. У цьому бою О. К. Горовець загинув. Минуло чотирнадцять років, і колгоспники села Зорінські Двори Бєлгородської області знайшли в землі його літак. У гімнастерці зберігся партійний квиток О. К. Горовця, знайдено його особисту зброю — пістолет «ТТ», а також орден Червоного Прапора... Тепер ці предмети розповідають у музеї про виняткову мужність сина білоруського народу.

Радянський народ пишається іменами О. І. Покришкіна, котрий збив 59 літаків противника, І. М. Кожедуба, на рахунку якого — 62 фашистських літаки.

В одному із залів музею зберігається бойовий прапор з написом: «46-й гвардійський Таманський бомбардувальний авіаційний полк». На ньому — дві орденські стрічки: ордена Червоного Прапора та ордена Суворова. Це прапор одного з трьох жіночих авіаційних полків, сформованих М. М. Расковою. 29 жінок-пілотів цього підрозділу стало Героями Радянського Союзу.

Успішні бойові дії радянських авіаторів забезпечував тил — титанічна праця робітників, інженерів, конструкторів. Починаючи з січня 1942 року випуск літаків зростав щомісяця. А 1943 року авіаційна промисловість випустила 35 тисяч бойових машин. На озброєння надходили нові винищувачі О. С. Яковлєва — ЯК-7, ЯК-9.

Гідно проявили себе авіатори і в битві за Дніпро, за визволення України. Зокрема, за визволення столиці України шість авіаційних дивізій заслужено були названі Київськими.

Під Ленінградом, на Кольському півострові, в Білорусії пілоти допомагали Червоній Армії громити фашистських окупантів. Разом з іншими родами військ авіатори взяли участь у здійсненні інтернаціональної місії — визволенні народів Південно-Східної та Центральної Європи. Наші Військово-Повітряні Сили 1944 року завдали гітлерівській авіації такого нищівного удару, після якого вона вже не могла оговтатися. А на час завершального удару — Берлінської операції — радянські війська мали вже 7500 літаків. Але успіх вирішувала тісна взаємодія всіх видів і родів військ. Радянських воїнів вела до перемоги не тільки спільність дій, а й спільність бойового духу. Коли на початку Берлінської операції наша піхота не змогла здобути штурмом Зеєловської висоти, на допомогу їй прийшли авіатори й танкісти.

Велика Вітчизняна війна завершилася всесвітньо-історичною перемогою радянського народу і його Збройних Сил. Наша авіація з честю виконала свій обов'язок перед Батьківщиною, і пілоти гідно відзначені: 2420 чоловік удостоєні звання Героя Радянського Союзу, 65 з них — двічі, а О. І. Покришкін, нині маршал авіації, та І. М. Кожедуб, нині генерал-полковник авіації,— тричі.

За час війни радянська авіація здійснила чотири мільйони літако-вильотів. Пілоти скинули на ворога понад 30 мільйонів бомб. На аеродромах та в повітрі було знищено 57 тисяч ворожих машин із 77 тисяч, втрачених фашистами на радянсько-німецькому фронті.

1945 рік приніс жаданий мир. Та в обстановці «холодної війни», розв'язаної агресивними імперіалістичними колами, знову постало завдання про зміцнення бойової могутності Збройних Сил СРСР.

Радянська Армія, авіація і флот почали отримувати на озброєння нову бойову техніку й зброю. На зміну поршневій авіації прийшла реактивна. Ще в травні 1942 року пілот-випробувач капітан Г. Я. Бахчиванджі уперше підняв у повітря машину з реактивним двигуном. Та умови воєнного часу не дали змоги продовжити досліди. Вони велися вже по війні.

Сучасний Військово-Повітряний Флот нашої країни має на озброєнні реактивні літаки-ракетоносці, що можуть завдати ударів по будь-якій цілі в повітрі, на землі й на воді.

...Військово-Повітряні Сили СРСР пройшли славний шлях від перших аеропланів до надзвукових ракетоносців. Масовий героїзм, виявлений радянськими пілотами на всіх етапах великого шляху, завжди слугуватиме взірцем для багатьох поколінь повітряних бійців. Згуртовані навколо Комуністичної партії, пілоти, авіаінженери і техніки з честю виконують свій обов'язок по захисту кордонів СРСР.

Ніна АЛЕКСЄЄВА,
старший науковий співробітник Центрального музею Збройних Сил СРСР.

Літаючий танк

Літаючий танк
Біля бойової машини — льотчики з частини І. Вітрука.

Фото з архіву Центрального музею Збройних Сил СРСР.

Створювати бойовий штурмовик у нашій країні почали у тридцятих роках. Та перші такі літаки, хоч були й добре панцерованими, однак надто важкими, мало маневреними.

Наприкінці тридцятих років проектувати штурмовик почало конструкторське бюро Сергія Ільюшина. Він звернувся з листом до Й. В. Сталіна, в якому говорилося, що при сучасній глибині оборони, величезній потужності їх вогню проти авіації, необхідно створити броньований штурмовик, інакше кажучи, літаючий танк з панцерованими життєвими частинами. Далі конструктор доповідав про завершення кількамісячної роботи над вирішенням цього складного завдання, в результаті якого вже отримано проект броньованого літака-штурмовика.

На той час уже було сконструйовано потужний авіаційний двигун Олександра Микуліна. Водночас учені Всесоюзного інституту авіаційних матеріалів багато експериментували, щоб винайти двошарову гетерогенну броню, легку і водночас міцну. Ось як описує в своїх мемуарах якості такої броні Нарком авіаційної промисловості СРСР О. І. Шахурін: «Авіаційна броня відрізнялася від звичайної тим, що мала здатність не стримувати енергію кулі чи снаряда, а ламати їх. Якщо застосовувалася звичайна броня, то для зупинення куль калібру... 12,7 міліметра її товщина повинна була бути... 35 міліметрів. Один квадратний метр такої броні важив... 280 кілограмів. Літак з таким «панцирем» не міг мати високі льотно-технічні характеристики. Й ось учені запропонували іншу броню, при зіткненні з якою кулі руйнувалися. Які? Хоча бронебійне осердя авіаційної кулі і зроблене з дуже міцної криці, але якщо помістити на шляху кулі навіть звичайний олівець, то, зустрівшись із ним, вона починає обертатися. Така куля вже стикалася з бронею не вістрям, а плазом. Зупинити її тепер було легше. Схожий, але незрівняно більший ефект досягався, коли на шляху кулі виявлявся тонкий, лише триміліметровий лист високотвердої криці».

Ударившись об перший, дуже твердий шар, бронебійне осердя втрачало стійкість і зустрічалося з наступним шаром уже під деяким кутом. Другий шар був з пластичної броні. Осердя, ввійшовши під кутом у цей шар, ламалося.

Розвиток рівня виробництва панцерних корпусів дав змогу надати машині досконалих аеродинамічних форм. Допоміг ізотермічний гарт, суміщений із штампуванням. Це дало змогу пристосувати броню до складного контура літака: корпус мав вигляд броньованої коробки, в якій розміщувався мотор, основні механізми й кабіна пілота; до коробки кріпилися крила й дерев'яна хвостова частина. Кабіна зверху прикривалася прозорим бронековпаком. Штурмовик озброїли двома 23-міліметровими гарматами, а 1943 року — 37-міліметровими.

Серійне виробництво ІЛ-2 почалося 1940 року. ІЛ-2 був дуже простим у виготовленні, експлуатації й обслуговуванні. Справжній літак-солдат. Міг злітати з непідготовлених смуг, з ріллі, навіть з напівзаболочених місць, робив посадку на невеликому просторі. Міцна конструкція корпусу часто рятувала життя пілотів при вимушеному приземленні на фюзеляж.

Колишній льотчик-штурмовик, двічі Герой Радянського Союзу маршал авіації Олександр Єфімов згадує, що перше ж знайомство з літаком справило на нього хвилююче враження. Гострий ніс, могутні крила і нищівна сила вогню, що міститься в бомболюках, гарматах і кулеметах, а також у реактивних снарядах. Він мав солідний вигляд, привертав увагу не тільки своєю войовничою зовнішністю, але й монументальною міцністю. Особливо подобалась кабіна, закована в прозору броню. Сядеш у таку кабіну, пише маршал, зачинишся згори ковпаком і почуваєш себе відгородженим від усіх небезпек. Весь вигляд машини збуджував бойовий настрій, допомагав гамувати почуття небезпеки під вогнем противника. Штурмовик кликав до бою, в атаку.

На заключному етапі війни промисловість випускала штурмовик ІЛ-10, що був модифікацією ІЛ-2. Машина Ільюшина стала наймасовішим літаком другої світової війни.

Сергій КОЖИН,

молодший науковий співробітник Центрального музею Збройних Сил СРСР.

«Всім, всім, всім!»

Цими словами 1919 року починала свої радіопередачі молода Республіка Рад. Вони розповідали про події, що відбуваються в державі, про рішення і декрети уряду. І то був один з небагатьох каналів, які єднали столицю з усією країною. Нині численні магістралі зв'язку пролягли через усе наше життя. Про деякі напрями його розвитку в республіці нашому кореспонденту розповідає міністр зв'язку УРСР Володимир Іванович ДЕЛІКАТНИЙ.

Новостворений телефон експерти визначили як прилад для передачі звуків на 10 кілометрів. Спростуванню цієї цифри, тобто збільшенню дальності зв'язку, присвятили себе багато винахідників. І зрештою з'явилася можливість зателефонувати в інше місто, в іншу країну.

Киянин на початку віку розмовляли з Черніговом, Переяславом, в 20—30-х років — з 50 пунктами країни. Та до проблеми дальності долучалася ще одна — швидкості, оперативності зв'язку. Адже, наприклад, Київська міжміська телефонна станція у 30-х роках спеціальною інструкцією повідомляла абонентів — чекати з'єднання доведеться в середньому 88 хвилин.

На Республіканській міжміській телефонній станції можна простежити всі етапи розв'язання другої проблеми. Тут є комутаційний зал, де з'єднання здійснюють ручним способом (щоправда, це становить усього 10 процентів від загального обсягу розмов). Є автоматний зал, де функції телефоністок виконує електромеханічна апаратура АТС. Є, нарешті, виробничі приміщення, де готують до пуску на повну потужність квазіелектронну станцію. Швидкодія телефоністок становить 20—30 з'єднань на годину, автоматики — сотні, електроніки — десятки тисяч.

● **Запитання:** — *Телефонний зв'язок, у тому числі міжміський,— найбільш розгалужений і доступний. Його каналами передається більша частина повідомлень, які мають важливе народногосподарське значення, стосуються культури, освіти, добробуту, особистих справ людей. Звідси — величезна увага до технічного оснащення галузі. Які нові можливості відкриває сучасна комутаційна апаратура?*

Відповідь: — Зараз у нашій країні з перспективою на багато років формується Єдина автоматична мережа зв'язку — ЄАМЗ. Мається на увазі створити таку матеріально-технічну базу, щоб будь-яку інформацію можна було передати у будь-який населений пункт Радянського Союзу; щоб, приміром, кожна людина, де б вона не жила, могла зателефонувати у будь-яке місто, село.

Як одна з ланок ЄАМЗ розвивається і міжміський зв'язок республіки, ясна річ, у комплексі з місцевою телефонною мережею — міською і сільською. По-перше, прокладаються багатоканальні кабельні магістралі й радіорелейні лінії. По-друге, будуються нові або модернізуються існуючі станції.

Зміна поколінь комутаційної техніки розпочалася у 60-х роках, коли замість станцій ручного обслуговування впроваджувались автоматичні. І хоч були вони недосконалі, роль свою, однак, виконали: кількість міжміських переговорів набагато зросла. Але число телефонів у населення і в установах збільшувалось, потреби спілкуватися з іншими містами зростали — і знадобилась потужніша техніка. На озброєння галузі надійшли технічно й економічно досконаліші АТС координатного типу.

Останнє покоління комутаційного устаткування представлене квазіелектронними станціями. Це складний технічний комплекс з механічними елементами, але з електронним управлінням. Такі станції будують у Харкові, Дніпропетровську, впроваджують у Києві. У наступному п'ятиріччі квазіелектронне й електронне обладнання вітчизняного виробництва стане основною базою розвитку міжміського зв'язку у республіці.

Завдяки оснащенню галузі новітньою апаратурою, прокладанню сотень кілометрів комунікацій рівень автоматизації в республіці досяг 88 процентів; це вище, ніж у цілому по країні.

Чергова реконструкція відбувається на Республіканській міжміській телефонній станції. Попередня сталася 1965 року, коли РМТС уперше вийшла на автоматичну мережу країни. Кількість напрямків була доведена до одинадцяти, розмов — до трьох-чотирьох тисяч на добу.

Зараз впроваджується квазіелектронна станція, яка працюватиме у поєднанні з координатною АТС. Це набагато збільшить обсяг переговорів, розширить географію міст, куди можна буде зателефонувати автоматним набором: кількість напрямків зросте десь до

800 (нині їх 493). Віднедавна з'явилася можливість набирати автоматом Тюмень, Челябінськ, Баку, на черзі — Північ, Далекий Схід тощо.

Квазіелектронна станція дає змогу організувати так званий зоновий зв'язок. Це означає, що жителі міста, де працюють такі станції, і абоненти області, райцентрів мають однакові можливості — телефонують у ті самі населені пункти країни. РМТС, наприклад, уже «зрівняла в правах» з киянами жителів Білої Церкви, Фастова, Броварів тощо. Такі ж послуги з пуском станції на повну потужність будуть надані абонентам Київської області.

Але... настане час, коли й нинішні новітні станції не задовольнятимуть наших потреб. Тоді перейдемо на нову систему комутації — цифрову, яку чекаємо, до якої готуємось. Вона дасть змогу збільшити кількість каналів, якими передаватиметься інформація, поліпшити якість розмов, надійніше працюватиме апаратура. А коли кожна сім'я матиме телефон — вийдемо на всі напрямки країни.

●

Київська телевізійна вежа тільки здалеку здається легкою й ажурною. Поблизу це грандіозна споруда, що міцно уп'ялася в землю могутніми білими опорами. І ця могуть має своє призначення — підняти телевізійний сигнал якнайвище й передати якнайдалі.

У виробничих інтер'єрах Республіканської радіотелевізійної передавальної станції, до якої належить і вежа, тихо й безлюдно. Лиш один цех, енергозабезпечення, вирує децибелами, але святая святих — приміщень, де встановлено передавачі, вони не сягають.

А втім, правильніше сказати — на станції майже безлюдно, бо за пультами керування четверо операторів (за кількістю програм), невідступно стежать за сигналом. Адже перш ніж послати в ефір, його треба «облагородити», звільнити від перешкод і спотворень. Якість сигналу вимірюється на осцилографічному приладі, в який закладена інформація про ГОСТівські вимоги до нього.

Начальник зміни має перед собою на екранах усі чотири програми телебачення. Професіоналізм його досяг такого рівня, що, дивлячись на екран, він реагує виключно на відхилення у якості передачі. Як запевняють, навіть удома...

А на подвір'ї — море троянд. І несуть вони своєрідну службу — дають спочинок утомленому від постійного напруження мозкові оператора.

● **Запитання:** — *Новітня галузь зв'язку, телебачення, як це не дивно, вже має свою історію. Перша передача ефіром усміхненого обличчя, випробування у 30-х роках підводних і підземних телевізійних установок, початок космічних передач, кольорових... Які проблеми розв'язують спеціалісти сьогодні? Які перспективи розвитку телебачення у республіці?*

Відповідь: — Понад тридцять років минуло відтоді, як у столиці України було організовано телебачення, і весь цей час воно ширилося по республіці, охоплюючи дедалі більші території, завойовуючи дедалі більше шанувальників. Водночас галузь розбудовувала матеріально-технічну базу — у багатьох містах споруджувались телестанції, в міру збільшення кількості програм і впровадження кольорового телебачення вдосконалювалось устаткування, прокладались нові кабельні й радіорелейні лінії, щоб донести ці програми до глядачів.

Останніми роками в Українській РСР збудовано ще сім потужних телевізійних станцій — у Севастополі, Хмельницькому, Тернополі тощо. Введено в експлуатацію передавачі других програм у Ровно, Херсоні і т. д.; передавач третьої програми в Севастополі і Дніпропетровську, прокладено понад тисячу кілометрів нових радіорелейних ліній. Першого року цієї п'ятирічки почали працювати телевізійні станції у Краматорську, Ровеньках. У наступному п'ятиріччі стануть до ладу передавальні станції в Житомирській, Одеській та інших областях; цілком буде реконструйована потужна телевізійна передавальна станція у Донецьку.

Уся ця складна й капіталомістка робота спрямована на те, щоб виконати основне завдання — домогтися, аби якнайбільше людей у республіці мали можливість дивитися три програми телебачення в кольоровому зображенні. А поки що маємо такі показники: першою програмою ЦТ охоплено 94 проценти населення, програмою Українського телебачення — 76, трьома — близько 25.

Водночас спеціалісти шукають нових шляхів і методів подачі й передачі програм. Одне з останніх досягнень — освоєння дециметрового діапазону хвиль, що дає можливість розширити мережу багатопрограмних телевізійних станцій, поліпшити якість передач, захистити їх від промислових і побутових електроперешкод.

Власне, освоєння цього діапазону почалося давно, зокрема там, де вже не було метрових каналів. Станції, що працюють на дециметровому діапазоні, спочатку стали до ладу в Криму, потім у Прилуках, Хусті, що на Закарпатті. В столиці України 1980 року був пущений потужний дециметровий передавач, завдяки чому кияни й жителі області дістали змогу дивитися передачі четвертої програми.

Науково-технічний прогрес відкриває ще одну можливість розвитку багатопрограмного кольорового телебачення — через системи супутникового зв'язку. Цей шлях, зокрема, дасть змогу транслювати програми у гірські райони Криму й Карпат, де будувати радіорелейні лінії і кабельні магістралі для подачі телепрограм технічно й економічно невигідно.

Щодо якості телевізійних передач, то зараз вона великою мірою залежить від надійної і сталої роботи апаратури. Але за існуючої аналогової системи передачі зображень спотворення сигналу неминучі. Тому в майбутньому телебачення перейде на цифровий спосіб кодування зображення, за якого сигнал на шляху до приймача не спотворюється. Перехід цей здійснюватиметься поступово, на базі нинішньої технології.

●

Мільйон листів, які щодоби надходять на Київський привалізничний поштамт, на своєму шляху насамперед зустрічають три автоматичні машини, об'єднані плетивом транспортерів. Одна відбирає ті, що відповідають певним габаритам, друга з допомогою фотоелектричного ока повертає їх лицьовим боком; третя гасить марки. Швидкодія наступної операції цілком залежить від кореспондента. Якщо він проставив індекс, лист надійде у відання машини, котра «прочитує» 130 знаків на секунду й розкладає кореспонденцію по напрямках. Якщо ні — лист іде на ручне сортування. І не відає, мабуть, кореспондент, що його неуважність чи необізнаність додає нудної й утомливої роботи працівниці поштамту. Отож для необізнаних: шестизначний індекс має свій закодований зміст. Перші три цифри означають місто, область, остан-

ні ще звужують пошук — спрямовують до райцентру, філії зв'язку. Для неуважних: будьте уважні, і ви сприятимете науково-технічному прогресові!

● **Запитання:** — *Начеб мало що змінилося у поштовому обміні, скажімо, від початку віку. Люди листувалися і тоді, навіть більше, ніж тепер. Хоча й нині не відохотилися — не в усьому звіришся телефонові. Були й грошові перекази — кому на навчання, кому на старість; пересилалися поштою газети, журнали. Що ж нового вніс наш час у традиційний вид зв'язку?*

Відповідь: Не тільки від початку віку — багато що змінилося останніми десятиліттями. Аналіз стану поштового обміну за 20 років показав, що приватної кореспонденції поменшало, натомість ділової — побільшало; зменшилася кількість грошових переказів, завдяки пенсійному забезпеченню, зате посилок і бандеролей населення й підприємства пересилають набагато більше. Постійно зростає передплата на газети й журнали.

Мільйони примірників періодичної преси проходять тільки через Київський привалізничний поштамт. А втім, ось точні цифри: у середньому — 7 мільйонів примірників газет, 75 тисяч посилок, один мільйон листів. А загалом населення республіки щодня одержує 25 мільйонів примірників газет та журналів і десь 4,5 мільйона листів.

Увесь цей величезний обсяг продукції треба обробити, причому у певні строки — їх додержання є одним з критеріїв роботи пошти. І зарадити тут може тільки техніка.

На великих вузлових поштамтах, наприклад у Києві, Харкові, Сумах тощо, встановлено автоматизовані лінії по обробці листів, посилок, працюють машини й механізми різного призначення. «Онега», приміром, що є своєрідним гібридом поштово-касової машини та електронно-обчислювальної, набагато прискорила оформлення переказів, інших грошових операцій. Усе це поліпшує умови праці людей, звільняє їх від одноманітної й важкої роботи.

На Київському привалізничному поштамті 71 процент трудомістких процесів механізовано й автоматизовано. Зокрема сортування посилок за напрямками руху, по філіях зв'язку. Але є операції, які поки що не піддаються технізації. Це, наприклад, контроль документації, яка супроводить посилку від місця відправки до місця одержання. Ланцюжок цього процесу складається з шести ланок, і на кожній зайнятий оператор.

Така специфіка роботи пошти змусила виробити чітку стратегію. Вона полягає в тому, щоб звільнити людей від важкої фізичної роботи, перекласти малокваліфіковану ручну працю на машини й механізми. Такий головний напрям науково-технічного прогресу у цій галузі зв'язку.

Прогресивним і перспективним способом поштових перевезень є контейнерний. Контейнери вміщують до сотні кілограмів вантажу, який не треба поштучно обробляти. Роботи по їх завантаженню і розвантаженню механізовані. Вагони обладнані кранами з висувними стрілами. За командою оператора з пульта керування двері вагона відчиняються, і стріла ставить контейнер на платформу. Контейнерні перевезення впроваджуються на великих привалізничних поштамтах.

Автоматизація і механізація, впровадження машин і механізмів, які обробляють пошту, вимагають жорсткої стандартизації кореспонденції і вантажів — за габаритами, вагою тощо. Щодо ящиків на посилки, то треба подбати не тільки про стандартні розміри. Це має бути тара багаторазового користування, причому не дерев'яна, аби не йшли на її виготовлення тисячі кубометрів лісу.

Примітка кореспондента. Неподалік Ужгорода, у селі Тур'ї Ремети, у стіну каплички вмуровано чавунну плиту, на якій на повен зріст зображено чоловіка. У написі, якому близько 150 років, говориться: «В память приязности, трезвости, честности и послоужности посла Федора Фекета». Це, очевидно, єдиний у світі пам'ятник послові — так у давнину називали на Закарпатті листонош, людей давньої й шанованої професії.

●

У великій залі, за прозорою перегородкою, працює потужна, третього покоління, ЕОМ, основа обчислювального комплексу автоматичної довідкової служби «09». Входити сюди дозволяється не всім, та й то у бездоганно чистому одязі й взутті. Оддалік, у залі, встановлено набірний пристрій і дисплей.

— Запитайте ЕОМ про номер телефону — свій, друзів, установи,— пропонує заступник директора Республіканського інформаційно-обчислювального центру (РІОЦ), кандидат фізико-математичних наук В. Ф. Максименко.

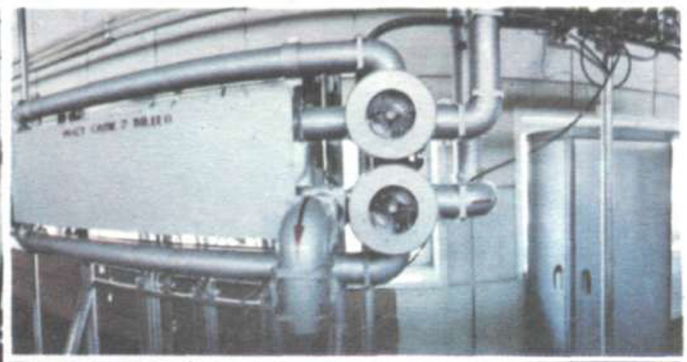
Загадую: «Редакція журналу «Наука і суспільство». Дівчина-оператор пробігає пальцями по клавіатурі набірного пристрою, і на екрані дисплея висвітлюється моє запитання. Далі каналами зв'язку сигнал надійшов на ЕОМ, де зберігається інформація про всі телефони Києва. Минає секунда... але відповіді нема. Ну що ж, негативний результат у науці — теж результат. Тим паче, що автоматизована довідкова служба «09» ще тільки відпрацьовується.

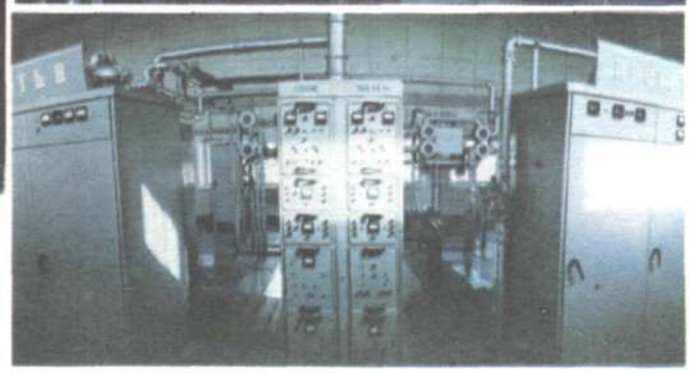
● **Запитання:** — *РІОЦ впроваджує обчислювальну техніку на підприємствах зв'язку, автоматизує управлінські, організаційні й технологічні процеси. Розкажіть, будь-ласка, про деякі розробки.*

— У Республіканському інформаційно-обчислювальному центрі триває робота по створенню АСУ-зв'язок Української РСР. Система автоматизує процеси збирання, зберігання і обробки різноманітної інформації, в яких зайнято багато працівників галузі. Вона допоможе також краще використовувати матеріальні, фінансові і трудові ресурси. Зрештою сприятиме виконанню основного нашого завдання — повнішому задоволенню потреб народного господарства, населення у послугах зв'язку.

Зараз настав важливий етап роботи — створюється банк інформації. Він включатиме дані про промислову експлуатацію підприємств зв'язку, ремонтну службу, форми звітності, різноманітну бухгалтерську документацію тощо. Маючи таку сконцентровану інформацію, можна краще планувати, аналізувати й контролювати роботу окремих об'єктів зв'язку.

Виконуючи одне із завдань АСУ, РІОЦ автоматизував величезну за обсягом роботу — оплату міжміських розмов. Виписування рахунків, сортування їх по телефонах — квартирних, підприємств, розрахунки за пільгові переговори тощо — усе це вимагало цілої служби, людської і технічної. Зараз на Республіканській міжміській телефонній станції тривалість кожної розмови записується на магнітну плівку. Відтак ця інформація передається на РІОЦ, де ЕОМ обробляє її і видає готові рахунки.





Комутаційно-розподільчий пульт з відеоконтрольними пристроями.

Апаратура складання потужностей телевізійних і звукових передавачів.

Телевізійні і радіомовні передавачі.

Не всі, можливо, знають, що затрати на організацію одного номера телефону становлять 400 карбованців. За такої високої вартості міська телефонна мережа стає нерентабельною. Зарадити справі, підвищити ефективність МТМ може правильна тарифікаційна політика. Зокрема у наступному п'ятиріччі київська міська телефонна мережа, а потім телефонні мережі інших міст УРСР перейдуть на почасову систему оплати місцевих розмов. (Зазначу принагідно, що вона не зачіпатиме інформаційно-довідкової та аварійно-сигнальної служб).

РІОЦ уже готується до цієї перебудови. Розроблено проект, згідно з яким буде створено спеціальне електронне обладнання з великим об'ємом пам'яті. Воно візьме на себе розрахунки щодо оплати всіх видів зв'язку — міжміських і місцевих розмов, телеграм у кредит тощо. Вартість послуг зазначатиметься в одному документі (згадайте: зараз оплата телефону входить до комунальних послуг — один рахунок, міжміських розмов — це другий, телеграм у кредит — третій і т. д.). Один розрахунковий документ — це економія паперу, машинного і людського часу.

Набираючи 09, ви, мабуть, нерідко чуєте сигнал «зайнято». Так, навантаження на довідкову службу величезне. А оскільки телефонна мережа розвивається, воно буде ще більшим. Робота телефоністок вимагає оперативності, вміння часом за мінімальної інформації дати точну довідку, досконального знання картотеки. Картотека ж постійно змінюється, уточнюється, спеціальний штат працівників коректує її, тиражує по всіх робочих місцях. Люди втомлюються. А проте голос, який чує абонент, завжди має бути спокійним і доброзичливим.

У РІОЦ створено автоматичну довідкову службу, яка підвищить продуктивність праці телефоністок, ліквідує картотеки на робочих місцях, скоротить час на кожну довідку.

Перехід на нову систему включає кілька етапів. Спочатку буде автоматизований пошук довідок. Схема така. Телефоністка-оператор приймає замовлення і передає його ЕОМ, де зберігається машинна картотека. Та видає відповідь, яку телефоністка переповідає абонентові. Наступний етап — на запитання відповідає так званий синтезатор мови, тобто автомат, котрий сам складає відповідь згідно з логічними і граматичними правилами. І, нарешті, цілковита автоматизація довідкової служби: абонент спілкується безпосередньо з інформаційно-пошуковою системою.

Автоматизація довідкової служби зажадає від абонента певної дисциплінованості. Люди, які набиратимуть 09, щоб дізнатися про номер телефону аптеки, лікарні, ательє абощо, повинні будуть формулювати своє запитання гранично чітко й однозначно.

Абонентська коректність. Вона передбачає культуру спілкування не тільки з невидимими телефоністками, а й, як це не дивно, із складною і дорогою апаратурою, що прийшла їм на зміну. Коректність наша, зокрема, полягає у правильному з нею поводженні, у тому також, щоб розмова, яку ведемо, була діловою, змістовною, впорядкованою. Це вельми скромна віддяка за величезний дар — можливість спілкуватися на відстані.

Бесіду з міністром і репортажі з підприємств зв'язку вела Владлена КОРЄВА.

Фото Ю. БУСЛЕНКА.

Наближення космічного апарата до астероїда (можливо, такий вигляд має астероїд «Кобзар»).

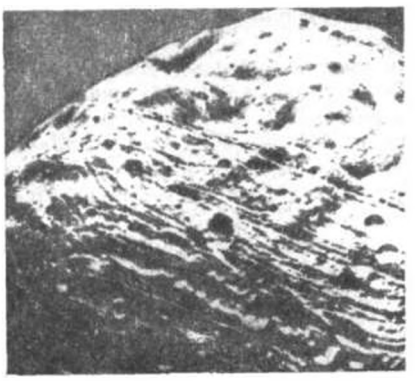
орбіта Марса
орбіта Землі
орбіта Венери
орбіта Меркурія
П
А
Напрямок на точку весняного рівнодення
орбіта малої планети Кобзар
орбіта Юпітера

Генеральна асамблея Міжнародної астрономічної спілки (МАС) у Гренобліі 1976 року затвердила нові назви деталей рельєфу Меркурія. Один з велетенських кратерів дістав назву «Шевченко». 1982 року астероїду № 2427 було присвоєно ім'я «Кобзар». Віднині в усіх наукових повідомленнях вживатиметься українське слово, що латиною передається як Kobzar.

Космічний пам'ятник Кобзареві

Мы просидели весь день дома,
читали Гумбольта «Космос»...

Т. Г. Шевченко, «Щоденник».



Ділянка поверхні Меркурія з кратером Шевченко.

І. Меркурій — одна з п'яти найяскравіших планет Сонячної системи, відомих людині з давніх-давен. Для нас, землян, це внутрішня планета: орбіта її руху навколо Сонця розміщена всередині орбіти Землі. Тому у Меркурія так само, як і у Венери, є фази, та спостерігати його важче. Коли Меркурій перебуває високо над горизонтом, спостерігати за ним заважає вечірня чи ранішня заграва, коли ж її немає, планета стоїть дуже низько над горизонтом. Тоді заважає нестабільна й не досить прозора атмосфера.

За стрімкий рух — Меркурій робить повний оберт навколо Сонця за 87,5 земної доби, рухаючись зі швидкістю 60 км/сек — стародавні греки назвали планету на честь бога подорожей Гермеса. У римському варіанті він перетворився на Меркурія. Народи північної Європи називали Меркурій ім'ям нордичного божества Одина, єгиптяни — Собкоу, японці — Суйсей, перси — Тір.

Стародавні вчені вважали, що вечірня і ранішня планети — то два різних небесних тіла (подібне було і з Венерою). У єгиптян — це Сет і Горус, у індійців — Будх та Рохінея, у греків — Аполлон та відомий уже нам Гермес. Першим, хто запідозрив, що ввечері й вранці з'являється одна й та ж планета, був Піфагор.

Через погані умови спостережень Меркурія період обертання його навколо своєї осі визначили тільки 20 років тому. Вчені помилково вважали, що характер його такий, як у Місяця, тобто що Меркурій весь час обернений до Сонця одним боком.

Лише після прямої радіолокації планети 1965 року з'ясувалося, що періоди обертання Меркурія навколо своєї осі і навколо Сонця відносяться як 2 до 3. Такі відношення цілих чисел, які відіграють велику роль у небесній механіці, дістали назву сумірностей.

Тривалість доби на Меркурії становить 177 земних діб, тобто два меркуріанських роки. Під час такої доби можна спостерігати багато явищ, незвичних для мешканця Землі. Так, Сонце може раптом зупинитись в одній точці, а потім розпочати зворотний рух. Через певний час воно знову рухатиметься по небосхилу звичним шляхом. Або таке: зразу після сходу світило може сховатися за горизонт, а потім знову зійти.

Усі ці аномалії відбуваються внаслідок тої ж таки сумірності і дуже видовженої орбіти планети. Останнє спричиняє нерівномірний рух планети своєю орбітою. Відстань її до Сонця помітно змінюється, отже змінюється кількість його енергії, що досягає поверхні. Якщо для Землі такі зміни становлять до семи процентів, то у Меркурія приплив сонячної енергії змінюється вдвічі. В результаті у деяких районах Меркурія дуже спечно. Ці області дістали назву Рівнини Спеки та Пустелі Геліоса.

Нахил осі Меркурія до площини орбіти невеликий, всього 7° (у Землі — 23°), тож говорити про сезонні зміни нема сенсу. Тим більше, що доба вдвічі перевищує рік. Атмосфери у звичному для землян розумінні у Меркурія немає. Причина — незначна маса планети (0,06 земної) і близьке сусідство Сонця. В таких умовах утримати атмосферу планеті не під силу. Діаметр Меркурія — близько п'яти тисяч кілометрів.

Нищівне випромінювання близького Сонця, довгий день, відсутність атмосфери — все це призводить до того, що температура тут часом досягає +480°С. Уночі ж панує лютий холод: —165°С. Чорне небо, на якому палає величезне сліпуче Сонце, сувора чорно-руда поверхня, вкрита уламками скель — ось таку картину побачив би космонавт на поверхні планети.

Меркурію не пощастило. Скіапареллі, Пловел та інші вчені шляхом тривалих копітких спостережень виявили на Марсі понад півтисячі деталей. На Меркурії за допомогою телескопа вдалось зареєструвати, та і то дуже приблизно, близько трьох десятків деталей поверхні.

У 1974 і 1975 роках космічний апарат «Маринер-10» тричі пройшов біля Меркурія і передав на Землю фотознімки поверхні планети. На них видно деталі розміром до 100 метрів. Сфотографовано лише одну, західну, півкулю планети. Вивчення знімків розпочалося з жарту. Фотографії поверхні Меркурія передали спеціалістам, що вивчають Місяць. І вони прийняли їх за знімки нашого природного супутника. Ввела в оману велика кількість кратерів, схожих на місячні. Знімки показали, що на Меркурії гори сягають чотирьох кілометрів. На планеті трапляються зовсім для нас нові форми рельєфу. Це ескарпи — урвища глибиною до двох-трьох кілометрів. Протяжність їх сягає тисяч кілометрів. Усі деталі поверхні Меркурія слід було якось назвати.

Астрономи світу мають свою міжнародну організацію — Міжна-

родну астрономічну спілку. Президентами її були і радянські вчені. Нині одним з віце-президентів є молодий український астроном, член-кореспондент АН УРСР Я. С. Яцків. У рамках МАС була створена організація, що виробила певний принцип присвоєння назв.

Долини Меркурія названо на честь радіообсерваторій, адже радіоспостереження відіграли величезну роль у вивченні цієї планети та й усього Всесвіту. Завдяки їм, зокрема, було зроблене таке фундаментальне відкриття останніх років, як реліктове випромінювання, яке прийшло до нас від часів Великого Вибуху, що стався 15 мільярдів років тому. Рівнинам дано назви, взяті з різних мов світу. Та найбільше на поверхні Меркурія кратерів — свідків найдавніших стадій еволюції планетних тіл нашої системи.

Як же назвали кратери на Меркурії? Вчені розглянули багато варіантів та зупинились на одному: вирішили присвоїти їм ім'я видатних діячів світової культури — письменників, художників, скульпторів, композиторів, архітекторів, музикантів. Назви дістали 206 найбільших кратерів.

Кратер, названий ім'ям Тараса Григоровича Шевченка, розташований за 200 кілометрів на захід від уступу Дискавері, у світлій області Австралії, поруч з Пустелею Гермеса Трісмегіста, областями Марса та Прометея. Кратер має діаметр 130 кілометрів і утворився раніше від сусідніх. А сусідами є кратери Рамо (французький композитор), Шуберт (австрійський композитор), Гесіод (давньогрецький поет), Рабле (французький письменник), Колрідж (англійський поет). На карті Меркурія є кілька кратерів, названих іменами діячів культури народів СРСР — Державін, Достоєвський, Мусоргський, Нізамі, Пушкін, Райніс, Репін, Рудакі, Саят-Нова, Суриков, Толстой, Тургенєв, Феофан Грек, Чайковський, Чехов, Шолом Алейхем.

II. Між орбітами Марса і Юпітера розташований так званий пояс малих планет, або астероїдів. У сучасних довідниках зареєстровано близько трьох тисяч цих небесних тіл. Насправді ж їх набагато більше. За підрахунками астрономів у цьому таємничому районі Сонячної системи обертається кілька мільйонів малих планет.

Перший астероїд відкрив сицілійський астроном Джузеппе Піацці в першу ніч нового сторіччя (2 січня 1800 р.). То була Церера. Але здогадки про їх існування висловлювали набагато раніше. Кеплер ще 1596 року вперше висловив припущення про існування у цьому районі невідомої планети. Пізніше цю думку обгрунтував Тіціус, знайшовши емпіричне правило, що пов'язувало відстані планет від Сонця з їх порядковим номером.

Коли Піацці відкрив Цереру саме на такій відстані, якої вимагав закон, здавалося, що місце між Марсом та Юпітером заповнене. Та ось 28 березня 1802 року берлінський астроном Фрідріх Ольберс відкрив ще одну планету. Підрахунки показали, що вона перебуває в тій же області, що й Церера. Планета дістала ім'я Паллада. Саме Ольберсу вперше спало на думку, що йдеться про новий клас небесних тіл — уламків великої планети, яка розпалася з невідомих причин. Отож між орбітами Марса та Юпітера може обертатись велика кількість астероїдів (ця назва з'явилась пізніше), уламків Фаетона чи Астерона. І справді, астрономи почали відкривати все нові й нові малі планети.

Довгий час одне з перших місць по відкриттю астероїдів посідала Сімеїзька обсерваторія в Криму. Відкриваючи малі планети, астрономи знову зустрілися з проблемою назв. Спершу користувалися жіночими іменами з грецько-римської міфології. Коли вони вичерпалися, перейшли на імена простих смертних жінок. Далі й цю традицію було порушено. З'явились назви типу «філософія», «геометрія». Потім у хід пішли чоловічі імена. Так, астероїди з видовженими орбітами дістали назви Амур, Адоніс, Ікар, Ерос.

1925 року у Сімеїзі Г. А. Шайн відкрив малу планету № 1709, яка на пропозицію першовідкривача дістала назву «Україна». Діаметр астероїда дорівнював дев'яти кілометрам. Повний оберт навколо Сонця Україна робить за 3,7 року.

Малі планети відкривають не з простої цікавості. Вивчення їх орбіт, еволюції, розмірів, властивостей поверхонь необхідне для осмислення еволюції речовини Сонячної системи. Недавно вчені помітили, що навколо багатьох малих планет обертаються супутники. Зараз їх вивчають з допомогою точних фотометричних спостережень. Крім того, дослідження малих планет має принципово важливе значення для створення найточнішої інерціальної координатної системи у Всесвіті, вивчення руху Землі, нарешті, для космічних польотів та розв'язання чисто земних геодезичних проблем.

Продовжує шукати малі планети наукова група Кримської обсерваторії, яку очолює відомий дослідник астероїдів Микола Степанович Черних. Ця група посідає перше місце у світі за кількістю спостережень об'єктів астероїдного кільця. На її рахунку вже понад 300 малих планет. Сам М. С. Черних відкрив їх понад сотню. 1981 року він надіслав заявку у Міжнародний центр малих планет. Відкриту ним ще 1976 року планету № 2427 він запропонував назвати на честь геніального українського поета — Кобзар. З центру малих планет (Кембрідж, США) надійшло повідомлення про те, що міжнародна організація астрономів затвердила назву. Так з'явився і космічний пам'ятник Т. Г. Шевченкові.

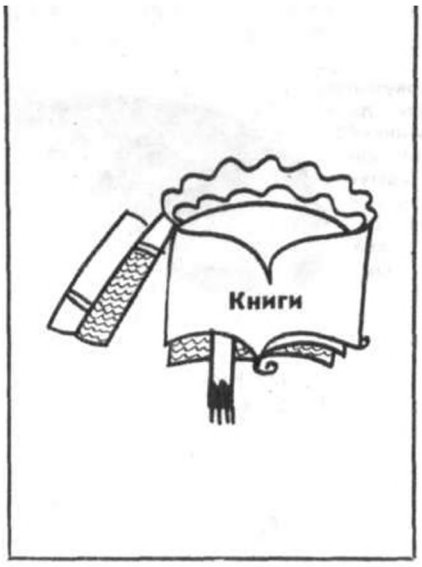
Нам, астрономам, хотілося б сказати кілька слів про цей астероїд як про небесне тіло, що належить вічному Всесвітові, як і Кобзаревий спів. Планета, що носить це ім'я, як і більшість малих планет, рухається між орбітами Марса та Юпітера. Середня відстань від Сонця — 410 472 500 кілометрів. Діаметр — близько 10 кілометрів, тому спостерігати її можна лише з допомогою світлосильних телескопів, якими обладнано багато сучасних астрономічних обсерваторій світу. 1983 року, у березні-червні, Кобзар перебував у сузір'ях Терезів та Діви.

Всесвіт... Безшумне мерехтіння галактик, прозорі туманності, наша Сонячна система. Серед цього нескінченного, безмовного руху, повільно обертаючись, пропливає у космічному просторі мала планета, названа іменем Кобзаря...

Володимир ТЕЛЬНЮК-АДАМЧУК,

Клим ЧУРЮМОВ,

кандидати фізико-математичних наук.



Велике надбання народів

Интернационализм духовной культуры социалистического общества и критика его буржуазно-националистических фальсификаций. К., «Наукова думка», 1984

Об'єктивною закономірністю вдосконалення розвинутого соціалізму, дальшого просування на шляху комуністичного будівництва є інтернаціоналізація всіх сфер суспільного життя. Найбільш чітко цей процес виявляється у сфері економіки. Інтернаціональні зв'язки в економічній галузі, які постійно поглиблюються і вдосконалюються, підсумовуються підвищенням планової і трудової дисципліни, дисципліни поставок тощо.

Неухильним збільшенням інтернаціональних моментів характеризуються і процеси утвердження радянського способу життя, розвитку соціалістичної культури. Її прогрес реалізується у діалектичній взаємодії інтернаціональних і національних моментів. Тому при дослідженні соціалістичної духовної культури, вважають автори рецензованої книги, актуальним є аналіз широкого кола проблем, пов'язаних з розкриттям ролі і міжнародного соціалістичного співробітництва.

У той же час важливим фактором розвитку духовної культури радянських людей є дальше поліпшення їх інтернаціонально-патріотичного виховання, посилення його зв'язку з практикою розвинутого соціалізму, іншими напрямами виховання — ідейно-політичним, трудовим, моральним.

Проблеми інтернаціоналізації нашої духовної культури є об'єктом нападу критиків-фальсифікаторів, «радянологів». Та марні ці потуги лакеїв буржуазії, розквіт наших народів, їхня братерська дружба будуть вічними і непорушними.

Монографія охоплює широкий аспект питань, які стосуються поглиблення зв'язків між культурами братніх народів. І хоч книга розрахована на наукових працівників, викладачів і студентів вузів, пропагандистів, вона буде корисною всім, хто цікавиться питаннями соціалістичного способу життя, критики буржуазної ідеології, проблемами інтернаціоналізації культури.

Василь ВЛАСЮК,
викладач Київського держуніверситету.

Злочин перед майбутнім

ВАВИЛОВ А. М. Экологические последствия гонки вооружений. М., Международные отношения, 1984

Праця вченого-міжнародника А. М. Вавилова є першим вітчизняним дослідженням, присвяченим висвітленню екологічних наслідків гонки озброєнь.

Автор наводить цифри й факти, які свідчать про злочини капіталізму перед людиною та природою. Мілітаристська діяльність США та їх союзників по агресивних блоках ставить під загрозу саме існування життя на планеті, перекладає на все людство тягар загальної кризи капіталізму.

Можливості науково-технічного прогресу дали у розпорядження військових могутні засоби впливу на природні процеси. Це яскраво проявилося під час війни США в Індокитаї. Зона неконтрольованих природних процесів постійно скорочується. Крім цього, екологічна зброя небезпечна тим, що технологія її застосування може поширитися і вилучити значні земельні, повітряні та морські площі із соціально корисного, продуктивного використання, знищить їх фауну і флору. Тому навіть внутрішня логіка науково-технічного прогресу, підкреслює автор, потреби дальшого соціально-економічного розвитку суспільства об'єктивно та невідкладно вимагають назавжди виключити війну з життя народів, розв'язувати насущні проблеми на справедливій і рівноправній основі міжнародних відносин.

Політичну і наукову значущість праці посилює те, що мілітаристській діяльності щодо контролю за природними процесами протиставляється мирна, конструктивна позиція СРСР та братніх соціалістичних країн у розв'язанні міжнародних проблем на благо людини й природи, в ім'я дальшого прогресу суспільства. Ігнорувати такий підхід — значить заперечувати майбутнє людства.

Сергій ВАСЮТА,
молодший науковий співробітник Інституту суспільних наук АН УРСР.

Світло чорного континенту

ИВАНОВ А. А. Социалистический выбор в Африке и идеологическая борьба. (Из серии «Критика буржуазной идеологии и ревизионизма»). М., Международные отношения, 1984.

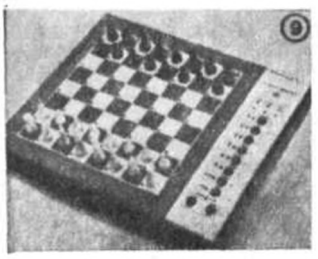
В сьогоднішній Африці дедалі швидших темпів набувають процеси національного відродження. Незалежні держави континенту докладають дедалі більших зусиль, щоб ліквідувати тяжкі наслідки колоніалізму, насамперед економічну відсталість, а також щоб успішніше вирішувати складні політичні та соціальні проблеми. Перед більшістю африканських країн стоїть непросте завдання: врегулювати вкрай заплутані і досить напружені національно-етнічні відносини, домогтися національної консолідації, створити життєздатні суспільства в межах штучних кордонів, що виникли внаслідок імперіалістичного розділу континенту. Ці та ряд інших важливих питань і аналізуються в книзі.

На великому фактичному матеріалі, із залученням оригінальних джерел автор демонструє успіхи та особливості розвитку африканських держав соціалістичної орієнтації. Він переконливо доводить, що послідовне проведення курсу на всебічну деколонізацію, суворе дотримання принципів перетворення суспільства на засадах теорії наукового комунізму, творче застосування досвіду країн соціалізму — єдиний шлях подолання колоніальної спадщини, зміцнення незалежності та забезпечення прискореного національного розвитку.

Важливе місце в книзі відведено питанням ідеологічної боротьби навколо зовнішньополітичного курсу африканських країн соціалістичної орієнтації, їх ролі у зміцненні африканської єдності, налагоджуванні взаємовигідного співробітництва на континенті, у боротьбі з неоколоніалізмом в усіх його проявах.

Олександр ДЕРГАЧОВ,
викладач Київського держуніверситету.

З усіх континентів



ШАХОВИЙ КОМП'ЮТЕР

Його сконструювали на комбінаті «Мікроелектроніка» у НДР. Він знаходить складні ситуації, пропонує різноманітні варіанти початку партії, грає як білими, так і чорними фігурами.

МАШИНА ГОВОРИТЬ

Автомат, який перетворює написані тексти на усну мову, створили в інституті мовознавства Угорської Академії наук. Мовний пристрій поки що «знає» лиш угорську й російську мови.

«СВІТЛО СВІТУ»

Така торговельна назва корабельних ламп, що їх випускає спеціальне підприємство в Іккермюнде (НДР). Загалом тут виготовляють 150 типів ламп — сигнальних і для освітлення. Підприємство має столітню традицію, продукція його відзначається високою якістю. Іккермюндські лампи купують Чехословаччина, Угорщина, Болгарія, Румунія, Куба і Фінляндія.

КОНСЕРВУЄ ПРОМІНЬ

Новий метод консервування фруктів та овочів за допомогою радіоактивного опромінювання запропонували французькі вчені. Продукти опромінюються радіоактивним кобальтом, який убиває гнильні бактерії та інші мікроорганізми. Так удається зберігати, наприклад, полуниці чотири тижні! Цю методику можна використовувати і для консервування інших продуктів. Опромінювання, або іонізація, відбувається при низьких температурах і не руйнує чутливий до теплової обробки вітамін С.

Експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я ретельно перевірили французький метод і прийшли до висновку, що опромінені продукти не шкодять здоров'ю. Тим часом деякі консервуючі речовини, які вживали до цього часу, на превеликий жаль, шкідливі. Консервування опромінюванням коштує недорого і потребує менше енергії, ніж звичайний процес. Перша установка вже будується на півдні Франції.

ГІГАНТСЬКА НЕРВОВА КЛІТИНА

Про каракатиць, морських молюсків довжиною до 25 сантиметрів, було відомо, здавалося, все. Та недавно з'ясувалося, що нервові клітини у них дуже великі, більші, ніж у людини та будь-яких інших живих істот. Тому американські вчені розглядають їх як ідеальну модель для дослідження процесів обміну речовин. Оскільки механізм електричного перенесення інформації однаковий у всіх живих істот, дані, що їх одержують на каракатицях, можна застосувати і до людини.

Нервові волокна каракатиць мають у довжину в середньому 15 сантиметрів, на них учені сподіваються вивчити процеси транспортування молекул усередині нервових клітин і причини порушення нервових функцій. Можливо, тоді вдасться розробити методи лікування деяких нервових захворювань, які досі вважалися невиліковними.

ВОДА У ТОПЦІ

Заводський котел був розрахований на опалення нафтою, але замість неї у топку подали суспензію, що складалася на 60 процентів з подрібненого кам'яного вугілля, а на 40 — з води. Котел почав працювати на повну потужність. Отже, водовугільна суміш не гірша від нафти? Цей експеримент проведено у Піттсбурзі (США).

СУЧАСНИЙ ТЕЛЕФОН

Такий вигляд має новий телефонний апарат, виготовлений в НДР. До нього можна приєднати записуючий пристрій. Номер набирається з допомогою клавішів. У телефон вмонтовано електронний будильник.

ПЕРСПЕКТИВНІ ЧАГАРНИКИ

Два види пустельних чагарників перебувають нині у центрі уваги вчених. Один з них — мескіто — належить до родини бобових. Учені Каліфорнійського університету, які два роки вивчали ці рослини, запевнюють, що рослини збагачують грунт азотом. У районі озера Салтон на півдні Каліфорнії, вони виробили в грунті стільки азоту, що посіви кукурудзи протягом п'яти років не потребують добрив. Мескіто росте на грунтах, де температура поверхневих шарів може підніматися до 60°С, а підгрунтові води містять стільки ж солі, скільки її у морській воді. Коріння мескіто сягає глибини 18 метрів і звідти бере воду. Стручки містять близько 50 процентів цукру, насіння — 25 процентів білку.

Другий чагарник, джоджоба, росте у пустелі Сонора, прикордонній між США і Мексікою. З його плодів можна одержати маслянисту речовину, вірніше віск. Джоджоба витримує спеку в 45°С, вдовольняється всього 130 міліметрами опадів на рік. Американські вчені дослідили близько 10 000 видів рослин і прийшли до висновку, що олія джоджоби найкраща. Вона не гіркне, піддається хімічній обробці, зберігає свої властивості при температурі до трьохсот градусів.

БАКТЕРІЇ ВИРОБЛЯЮТЬ ВОДЕНЬ

Таких бактерій сотні видів. Їх виявили у солоних озерах, відкладеннях і на морських рослинах. Ростуть мікроорганізми дуже швидко і перетворюють сонячну енергію на водень. Коефіцієнт їх корисної дії може сягати 30 процентів. Це дуже важливо. Бо ж водень — перспективне джерело енергії. В університеті штату Флоріда, у басейні в 250 літрів, провадяться досліди з бактеріями і водоростями. Якщо постійно світить сонце, то у ньому щодня «виробляється» стільки ж літрів водню. Водневі бактерії можна також вирощувати у солоних озерах і стічних водах. Але до створення «бактеріологічної сонячної електростанції» ще дуже далеко.

БІГЦЕМ СХОДАМИ

86-поверховий нью-йоркський хмарочос Емпайр стейт білдінг має у висоту 448 метрів (включаючи антену на даху). У ньому багато швидкісних ліфтів. Крім того, з першого поверху на останній ведуть сходи, які налічують 1575 східців. Щороку в цьому будинку відбуваються незвичайні спортивні змагання: хто швидше вибіжить на 86-й поверх. Цього року у змаганнях брали участь 26 чоловіків і дев'ять жінок. Переможцем став індієць племені пуебло на ім'я Аль Ваги. Він подолав усі східці за одинадцять з половиною хвилин.

ВОЛОДАР ЕПОСУ

78-річний житель Тібету володіє однією з найбільших культурних цінностей світу. Він знає напам'ять найдовший епос світу, що налічує близько мільйона віршованих рядків. То героїчна розповідь про легендарного тібетського володаря Гезаера, який здолав лихих демонів і врятував від них свій народ. Старий був колись учнем буддійського ченця і вже у тринадцять років знав напам'ять більше десяти частин епосу. Як повідомляють китайські газети, тепер чотири переписувачі з його слів записують легенди про володаря Гезаера. Сам старий неписьменний.

ПОЛЯРНЕ СЯЙВО НА ЗАМОВЛЕННЯ

Екіпаж західноєвропейської космічної лабораторії «Спейслаб» на борту американської космічної станції «Колумбія» почав у грудні 1983 року експерименти з плазмофізики і дослідження матеріалів. Уперше вченим удалося створити штучне полярне сяйво: спеціальна гармата вистрелила в атмосферу велику кількість заряджених частин.

ЙОГО УКУС СМЕРТЕЛЬНИЙ

Австралійський учений Марлін Хауден закликав населення країни стерегтися дуже небезпечного павука фаннел-веб (латинська назва — атракс робуста). Укус його смертельний. Маючи відносно великі розміри (довжина — 7,5 сантиметра) і могутні щелепи, цей павук може прокусити навіть чобіт. Спіймати його дуже важко, бо живе він глибоко під землею. Учений пропонує ловити павуків — з їх отрути виробляти сироватку для врятування тих, кого павук устиг укусити.

ХРИЗАНТЕМИ ПРОТИ ШКІДНИКІВ

Високоефективний інсектицид, нешкідливий для навколишнього середовища, створили англійські вчені дослідного центру «Шелл», поблизу Лондона. Його перевірили у різних частинах світу, на різних рослинах і проти різних шкідників. Активну речовину одержали з одного із видів хризантем. Препарат, названий «фастек», знищує шкідників бавовнику, жука-довгоносика, попелиць, щитівок, а також клопів і тарганів. Його можна застосовувати у 20-100 разів менших концентраціях, ніж інші інсектициди.

ПОСТРІЛИ ЕЛЕКТРОНІВ

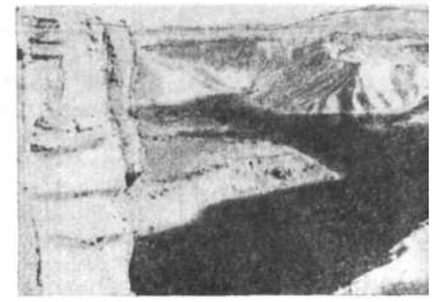
Гази з топок, що їх викидають фабричні димарі, містять окиси сірки й азоту. Недавно одній американській фірмі та японським ученим удалося звільнити дим від цих шкідливих домішок. Запропонований ними процес грунтується на так званому скрубер-принципі (скрубер — пристрій для очищення газів і вилучення з них одного чи кількох компонентів за допомогою рідин). Спочатку у теплообміннику температура газів знижується до 70—90 градусів. Потім до них домішують аміак, далі в електронному реакторі їх обстрілюють електронами. При цьому відбувається окислення сірки й азоту, вони реагують з аміаком і утворюють сульфат та нітросульфат амонію — хімічні продукти, що вживаються як добрива.

ТЮТЮНОВІ МЕБЛІ

При збиранні тютюну листя відправляють на фабрики, а стебла висушують і спалюють. Недавно у болгарському місті Тутракан на меблевій фабриці з відходів тютюнових фабрик почали виробляти пластини. Міцністю і зовнішнім виглядом вони не поступаються дерев'яним. І навіть не пахнуть тютюном.

ЗАРЯДКА НА ХОДУ

Для зарядки автомобільних акумуляторів одна токійська фірма випускає спеціальний пристрій «Консолар-2». Він складається із сонячних елементів, які розташовуються на даху автомобіля або на капоті мотора. «Консолар» дає струм напругою 12 вольтів, отже автомобільні акумулятори можна підключати безпосередньо до нього. Зарядка акумуляторів, які частково розрядилися, триває дві, дві з половиною години; але акумулятори, які повністю сіли, «консолар» оживити не може.



ПАРК БАНДІ-АМІР

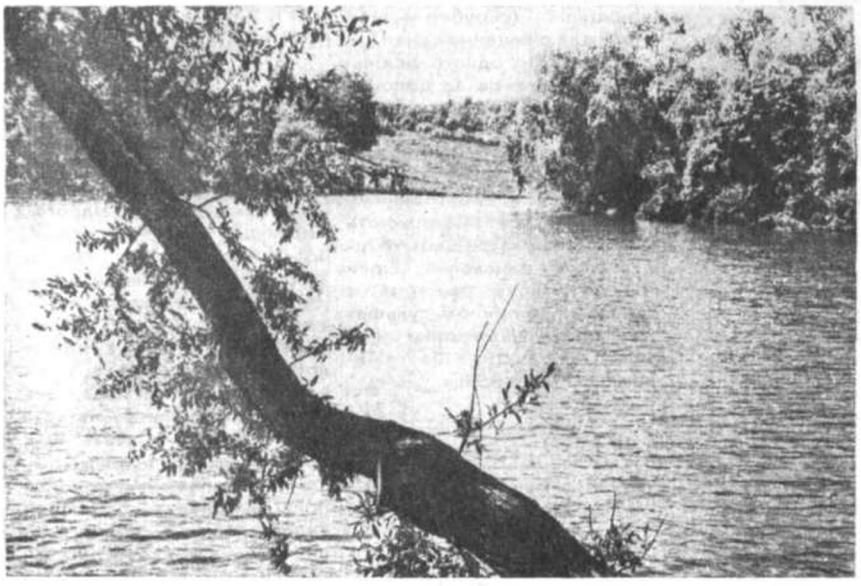
На захід від Кабула, у провінції Баміан, вздовж річки Банді-Амір, створюється перший у країні національний парк. Він розмістився у відрогах Гіндукуша, у гірській долині, розташованій на висоті 2900 метрів над рівнем моря. Ця долина славиться озерами з надзвичайно чистою водою. Їх шість, а загальна площа дорівнює 600 гектарам. У тих озерах водиться риба, яку місцеве населення називає «ширмой», що означає «молочна риба». Вчені вважають, що це родичі наших коропів. Вони неодноразово робили спроби переселити рибу в інші водойми, але вона так звикла до кришталево чистої води, що не переносить найменшого бруду.

ВИДРА-САНІТАР

Вільно почувається видра у воді: вона плаває на животі, на спині, на боці, обертається навколо власної осі і може перебувати під водою до п'яти хвилин. Довжина тіла тварини — 70—75 сантиметрів, вага — до 10 кілограмів, зоологи відносять її до родини кунячих. Та, на превеликий жаль, видр стало менше, а у Західній Європі вони взагалі приречені на вимирання. Знищують тварин через їхнє чудове хутро: на спині на кожний квадратний сантиметр припадає до 30 000 волосинок (у людини стільки на всій голові), а на животі — аж до 51 000. Видру вважають ворогом риборозплідних ставів. Але не слід забувати про її санітарну роль: вона поїдає хворих і мертвих тварин — тобто запобігає поширенню різних захворювань.

Україна у біографіях славетних

Світло Ясної Поляни



Мальовниче місце музею-садиби — верхній став.

Директор музею-заповідника Ясна Поляна Степан Григорович Бутін, підсумовуючи розмову, сказав:

— Отже, Лев Толстой бував на Україні, і враження від поїздок залишив у своїх творах. Та, як на мене, набагато значущіші не ці зовнішні, а глибинні прояви його спорідненості з духовним життям українського народу.

З великого, на всю стіну, художнього фотомонтажу пильно дивилися очі Толстого, позаду губилися вдалині майстерно зняті краєвиди Ясної Поляни. А за вікнами кабінету простяглася відома липова алея...

Перше враження від місця, яке давно мріяв побачити і про яке знаєш, здається, чимало, не завжди збігається з уявленням про нього. Іноді воно може й розчарувати, іноді ж перевершує всі сподівання.

Саме оце, останнє, і відчуваєш у Ясній Поляні, де народився й прожив дві третини свого життя Лев Толстой. Музей-заповідник з його будівлями і садами, ставками і луками, лісами і полями, що розкинулися майже на чотирьохстах гектарах, вражає доглянутістю. На кожному кроці бачиш найщиріше прагнення зберегти цю колиску великого духу такою, якою була вона за життя автора «Війни і миру», «Анни Кареніної», «Воскресіння» та інших створених тут шедеврів.

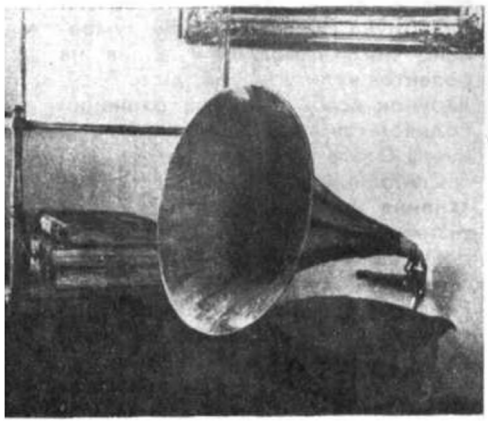
Із цим чарівним куточком землі російської поблизу старовинної Тули було пов'язано, за визнанням Толстого, все найкраще в його житті. Звідси, з Ясної Поляни, на рубежах минулого і нинішнього століть линув могутній голос, випромінювалися думка і слово, які з надзвичайною силою відбивали найпекучіші суперечності часу.

Цей голос одним з перших на Україні почув Іван Франко і став діяльним поширювачем творчості Льва Толстого. «Він збагатив літературу низкою знаменитих творів, які поставили його ім'я поруч з іменами найвидатніших письменників усіх часів і народів»,— писав Франко 1892 року, прозірливо передрікаючи неминущість толстовської спадщини.

Спливли десятиріччя, рівні епохам, невпізнанно змінився світ. Але їдуть люди до Ясної Поляни, до витоків одного з найщедріших джерел прекрасного, щоб краще відчути його, зберегти у своєму серці.

Чи не найцінніший скарб цього чудового дому — книги. Книжкові шафи, етажерки, полиці — у всіх кімнатах, навіть у передпокоях

Куточок кабінету Льва Толстого.



Грамофон у вітальні Ясної Поляни. Тут вели бесіди гості Льва Толстого, в тому числі й українці, котрі приїздили до письменника.

Фото В. ГОЛОВАНЕНКА.

і коридорах. Книги з різних країн світу. Не довіряючи перекладам, Толстой читав здебільшого мовою оригіналу. Для цього вивчив 16 іноземних мов, чотирма з яких — французькою, німецькою, англійською, італійською — володів вільно.

Серед 23 тисяч томів яснополянської бібліотеки — сорок книжок українською мовою. Начебто й небагато. Та врахуймо, якою рідкістю були тоді ці видання.

Ось поема «Наймичка» Тараса Шевченка. На полях сторінок проти деяких складних слів хтось чітко написав олівцем російський переклад. Тут же й помітки самого Толстого. Адже він, зацікавившись українською мовою, навчився читати нею. І насамперед звернув увагу на поезію Шевченка, знаходячи в ній те, що найбільше цінував у мистецтві: поєднання досконалої форми з глибиною думки і проникнення в життя, відсутність фальші й пози — правду.

У щоденнику Софії Андріївни, дружини Толстого, натрапляємо на запис: «Говорячи про мистецтво, Лев Миколайович сьогодні згадував різні твори, які він вважає справжніми, наприклад: «Наймичка» Шевченка»...

Вони не знали один одного особисто, їхні шляхи ніде не перетиналися. Шевченко був старший за Толстого майже на півтора десятка років. І вже після смерті Великого Кобзаря стався могутній спалах толстовського генія. Але перші його кроки на ниві літературній і громадській не поминули уваги Шевченка. Журнал «Основа», підтримуючи висунуту Львом Миколайовичем шкільну програму, писав: «Українські письменники і народолюбці всім серцем вітають графа Льва Толстого. Те, що він говорить у своїй програмі, не раз повторював наш Шевченко, який з особливим співчуттям сприйняв першу звістку про народну школу в Ясній Поляні».

То були шістдесяті роки минулого сторіччя. Тільки починала свій плин по країні чутка про невідому доти Ясну Поляну. Вже сама назва ця приваблювала, таїла в собі тепле сонячне світло. І вісті надходили звідти незвичайні, світлі.

Граф Лев Толстой, артилерійський офіцер у відставці, герой Кримської війни, котрий під громом гармат написав у бліндажах відомі «Севастопольські оповідання», тепер, поблукавши по Росії й Європі, осів у своїй родовій глушині. Відкрив для селянських дітей школу з новою, свіжою й сміливою програмою, видає журнал «Ясна Поляна»...

І справді вирувала робота у тихій Ясній Поляні. Заняття з учнями, перебудова господарства, захист інтересів селян... Мабуть, саме про цей час згадував пізніше Толстой: «Щасливі мої епохи були лише тоді, коли я все життя віддавав на служіння людям. Це були школа, посередництво, голодуючі»...

Допомога голодуючим буде потім. А тоді, як бачимо, його поглинали інші справи, що видавалися вкрай невідкладними, важливішими навіть за літературну роботу. Справи ці набували широкого розголосу. Чули про них і схвалювали також передові діячі української культури. І не тільки Шевченко.

Надходили листи від Марка Вовчка з Парижа, де Толстой познайомився з нею. Вона захоплено підтримувала його освітницькі ідеї, шкільну практику, пропонувала всіляку допомогу, надсилала свої оповідання для журналу «Ясна Поляна» і заснованого Толстим видавництва «Посередник». Деякі з них були опубліковані, на інші збереглися у листуванні — короткі, сповнені такту й делікатності рецензії Льва Миколайовича.

Владні осяяння художнього генія поєднувалися з безперервною роботою допитливої аналітичної думки. Вона не знала спокою. І вся обстановка Ясної Поляни сприяла цьому.

...Наставала осінь з дощами й холодними туманами, потім зимові

хуртовини заносили білими снігами ліси й дороги. І такий же білий двоповерховий будинок над скутим кригою ставом здавався відрізаним від усього світу. Короткі сіренькі дні, довгі непроглядні вечори й ночі... Але саме цим довгим осіннім і зимовим вечорам у Ясній Поляні щиро завдячував Толстой. Бо були книги. Вивчалася і власним розумом вивірялася філософія всіх шкіл і епох, естетика, історія, мистецтво, новітні наукові відкриття й теорії, художня література.

Десь тієї пори він з неабиякою увагою зупинився на творчості, вченні й самій подвижницькій особі Григорія Сковороди. Відтоді інтерес цей не вщухав, а з роками глибшав і загострювався, відчутно резонуючи з настроями Толстого, з болісними шуканнями розв'язання глибинних філософських і моральних проблем, шляхів до людського щастя. У багатьох спогадах про Толстого, в його листах, щоденнику, записниках зустрічаємо ім'я Григорія Сковороди. Він просить свого товариша П. І. Бартеньєва «надіслати або виписати заголовки статей про українського філософа Г. С. Сковороду». Пізніше таке ж прохання до однодумця й співпрацівника М. Гусєва формулюється ширше: «Надіслати всю можливу літературу про Сковороду». А ось помітка у так званому «Кишеньковому щоденнику» Толстого: «Читав Сковороду. Чудово».

На пораду Льва Миколайовича М. Гусєв підготував брошуру «Народний український мудрець Григорій Савич Сковорода», а Толстой на її основі написав статтю для відомого «Дитячого кола читання». Йому хотілося, щоб з думками й життям Сковороди познайомилося якомога більше людей. Він не раз говорив, що коли б мав свободу вибору, то ніколи б не пішов у ченці, а став би мандрівником. І приклад блукаючого пророка Сковороди бентежив уяву.

Толстой добре знав українські пісні. Він чув їх на Поділлі під час служби в Дунайській армії і в Києві, куди приїздив на кілька днів, і на хуторі Піски Чернігівської губернії, де гостював у художника Миколи Ге. «Під їх музику я душею спочиваю, — говорив Лев Миколайович студентам з України, які відвідали його в Ясній Поляні. — Скільки в них краси і грації, скільки дужого, молодого почуття і сили». Посеред розмови до вітальні зайшла його родичка, сіла до роялю і, акомпануючи собі, гарним голосом заспівала українських народних пісень. Лев Миколайович замріяно слухав. Потім сказав, наче підсумовуючи: «Хто має таку пісню, тому нічого страшитись за своє майбутнє»...

...Український театр показував у Москві п'єсу Марка Кропивницького «Глитай, або ж павук». У ролі Оксани виступала Марія Заньковецька. Вона бачила, що в залі сидить Лев Толстой. Авторитет його серед акторів був надзвичайний. І Марія Костянтинівна вкладала у гру всю душу і серце. Зал вирував у захваті. Глибоко зворушила вистава й Толстого — це помічали навіть зі сцени. І коли після заключної овації за куліси прибіг юний син Льва Миколайовича, Лев, і попросив Марію Заньковецьку подарувати батькові хустку, яку вона зриває з голови у сцені божевілля, актриса з радістю виконала прохання.

А по деякім часі їй випала нагода відвідати Толстого вдома. Ось як писав про це синові з Москви 1901 року Іван Тобілевич: «26 лютого ми в тісному колі 13 росіян відзначали сорокові роковини з дня смерті Т. Г. Шевченка. Обідали. На обіді виникла думка надіслати Л. М. Толстому привітання, як апостолу правди і любові... Привітання написали, і в числі трьох делегатів вибрали і мене повезти це привітання Л. М. Толстому. І ось я нежданно і негадано був у цієї великої людини. Прийняв він нас ласкаво, просто, як звичайнісінька людина... Коли до нього зайдеш, то почуваєш себе як дома, ніби сто літ його знаєш, і йти від нього не хочеться».

Була серед делегатів й Марія Заньковецька. До неї Лев Миколайович поставився особливо люб'язно, хвалив за чудову гру і раптом сказав: «А за хустку вибачте, будь ласка. Я про неї сина не просив. Хіба б я посмів? Хлопець усе вигадав, за що й дістав догану. Та не судіть його суворо — він це зробив з любові до Вас»... І ще тепліше всім стало від такої зворушливої делікатності гостинного господаря. Як згадка про той день зберігається у бібліотеці Ясної Поляни двотомник п'єс з дарчим написом: «Любому серцеві моєму Льву Миколайовичу Толстому від автора. 27 лютого 1901 року. Москва. Ів. Тобілевич».

Це не єдина зустріч митців театру корифеїв з Толстим. У Москві, в Ясній Поляні бували у нього й інші представники української громадськості і культури. Немає, на жаль, письмових свідчень про подробиці деяких зустрічей. Та в розпорядженні науковців Ясної Поляни є чимало матеріалів, окрім тих, про які мовилося, що засвідчують незмінний інтерес Толстого до історії українського народу, його побуту, звичаїв, художньої творчості. Мотиви цієї історії неодноразово звучали в його безсмертній прозі, в його вогненній публіцистиці.

Величною надметою творчого генія Толстого була войовнича правда, як неодмінна підвалина і запорука гуманізму. Нею зумовлено його глобальний вплив на розвиток культури. «Гордість Росії, дарунок всьому світові, оточений подивом і любов'ю», — писала про нього Ольга Кобилянська.

Спадщина його — джерело натхнення для українських митців різних поколінь. «Титанічною силою свого генію мене, ще юнака, потряс Лев Толстой» (Максим Рильський). «Хіба можливий такий письменник, на якого не впливав би геніальний Толстой?» (Юрій Смолич)... Подібні цитати могли б виструнчитись у нескінченний ряд.

Є дні, коли заповідник не приймає екскурсантів. І тоді щиро завдячуєш одному з нечисленних журналістських привілеїв, одержаному з дозволу адміністрації і пильної охорони, — лишитися з Ясною Поляною сам на сам... У ледь чутному шелесті листя дрімають сади і гаї. Клубочаться над ними високі легкі хмари, і сонце, раптом виринаючи з них, осяває далекі луки. І наче отут, поруч, стиха звучить голос Толстого: «Невже може серед цієї чарівливої природи утриматися в душі людини почуття злоби, помсти чи пристрасті знищувати собі подібних? Усе недобре в серці людини мало б було, здається, розтанути від приторку до природи — цього найщирішого вияву краси і добра». І із зеленого сутінку лісу зоряно відлунює: «Краси і добра»... Цього він прагнув, це заповідав.

Віктор ПИСАРЄВ.

Цікава планета

ІМПЕРАТОРСЬКИЙ КРАБ

У японських водах водяться краби з хітиновим панцирем завширшки в 60 сантиметрів. Недавно на пляжі Шімода, на південний захід від Токіо, японський імператор Хірохіто знайшов краба невідомого науці виду: його панцир має ширину до одного метра. Новому видові дали вже назву «Мікадо аватсубугамі», що в перекладі на українську мову приблизно означає: «імператорський краб із зернами проса» (малюнок на панцирі тих крабів нагадує розсипане просо). 82-річний імператор вивчає морську біологію, спеціалізуючись на панцирних. Він написав кілька наукових книжок, які високо цінуються фахівцями.

ЧАЙНІ ЦЕРЕМОНІЇ

На острові Хонсю є місто Нара, що колись (710 — 784 рр.) було столицею Японії. Тепер це місто-музей, в якому багато стародавніх храмів, що приваблюють численних туристів, художників і пілігримів. Серед інших особливу увагу привертає храм Сайдайї, в якому існує дуже своєрідна церемонія чаювання. Чай тут подають у чашках діаметром 36 сантиметрів. Виник цей звичай ще у XII—XIV столітті.

Земля з погляду геохімії

СЕМЕНЕНКО М. П. Геохимия сфер Земли. Київ, Наукова думка, 1983

У книзі академіка АН УРСР М. П. Семененка «Геохимия сфер Земли» наша планета, її виникнення, розвиток, склад і геологічні процеси розглядаються з позицій саме цієї науки та її численних відгалужень.

1974 року М. П. Семененко запропонував киснево-водневу модель нашої планети, яка пояснює енергетичні джерела геохімічних процесів перетворення речовини. Існує кілька гіпотез виникнення матерії, з якої утворилися планети Сонячної системи. Згідно з однією з них припускається, що ця матерія являла собою газопилоподібну речовину, захоплену Сонячною системою; згідно з другою вона була викинута з нашого денного світила. Автор книги дотримується третьої гіпотези і запевняє — планети утворилися одночасно із Сонцем (при конденсації протопланетної газової хмари) із залишкового продукту.

Об'єктивними критеріями оцінки уявлень про зародження та еволюцію космічної і земної речовини, вважає М. П. Семененко, можуть бути дані про поширення елементів у земній корі. Академік В. І. Вернадський вважав, що найпоширенішим елементом у земній корі є кисень, тим часом у глибинах Землі — воднева «обстановка». Зараз підраховано, що водень входить до складу 908 мінералів, кисень же утворює 1360 мінеральних сполук. На думку М. П. Семененка, не виникнення живого сприяло появі кисню в атмосфері, а навпаки, наявність вільного кисню зумовила утворення біосфери поряд з атмосферою і гідросферою.

У книзі висвітлюються також питання ізотопної геохімії, зокрема абсолютної геохронології, яка розв'язала проблему часу в гео- і космохімії. Ізотопне датування дало можливість зіставляти час формування порід земної кори на різних ділянках усіх континентів. Висвітлюючи це питання, автор розглядає гіпотези так званої плитової тектоніки, а також зміни положення континентів внаслідок їх розширення. Дуже цікавим є припущення вченого про те, що створення Атлантичного та Індійського океанів, які розділяють три континенти, можна пояснити розширенням ядра Землі.

Книга академіка М. П. Семененка є спробою розв'язати найскладніші проблеми геохімії Землі, що вимагають узагальнення даних різних галузей природознавства. Вона приверне увагу широкого кола читачів, які цікавляться питаннями виникнення і розвитку нашого спільного дому — планети Земля.

Віктор ПАНЮКОВ.

Наше народовладдя

Советская демократия. Очерк становления и развития. Рук. авт. колл. М., Политиздат, 1983.

У цій колективній праці, написаній істориками та юристами, крок за кроком простежується процес зародження і поступального розвитку демократії нового історичного типу — соціалістичного. Своє дослідження автори починають з аналізу такої справді народної форми демократизму, що виникла ще в надрах капіталістичного суспільства, як Ради. Вони стали першим прообразом нової пролетарської влади, що протистоїть формальному, урізаному буржуазному демократизмові, який не надає рівноправ'я трудящим, а закріплює різні привілеї буржуазії та всіляко охороняє її інтереси.

Однак лише з остаточною перемогою пролетарської революції новий тип поширюється на все політичне, економічне, соціальне і духовне життя суспільства. Весь хід суспільного розвитку наочно доводить нерозривний, органічний зв'язок демократії і соціалізму, сприяючи повсюдному й активному залученню трудящих до управління державними та громадськими справами.

Значну увагу приділяють автори дальшому розвитку загальнонародної демократії. Це передусім ширше залучення трудящих до управління державою і суспільством, вдосконалення державного апарату, підвищення ролі представницьких органів — Рад народних депутатів, активізація діяльності громадських організацій і трудових колективів тощо.

Василь СТРУТИНСЬКИЙ.

Збіг складних обставин

Юрій ВЛАСОВ

Чемпіон світу. Чемпіон Олімпійських ігор. Переможець легендарних лицарів «залізної гри». Найсильніша людина на планеті.

І — раптом: «Юрій Власов у лікарняному ліжку...» У чім річ! Травма! Автомобільна аварія!.. Про те, що трапилося зі знаменитим штангістом, і як він переборов чи не найскладніші у своєму житті обставини, й розповідається у новій книзі всесвітньовідомого важкоатлета, уривки з якої ми починаємо друкувати.

Відверта розповідь олімпійця про боротьбу з нервовим недугом може бути корисною для багатьох людей, особливо тих, котрі в лікуванні віддають перевагу мікстурам, а не силі волі.

...НІЧОГО незвичайного в тому, що трапилося зі мною, немає. Я був чемпіоном і вважався найсильнішою людиною. По тому десять літ — із 1968 по 1978 рік — жив майже як усі і став таким немічним, що роки наступних тренувань заледве «зібрали» мене.

Те, що я був чемпіоном і справді сильною людиною, дає змогу порівняти ці обидва стани. Таким чином, я дізнався, як почувається той, хто далекий од фізичних навантажень, заклопотаний роботою і справами, хто вже прихворює потроху. Я зміг дійти до висновку: старості немає, старість дуже далека, та чимало людей самі руйнують себе бездіяльністю й неправильним способом життя, починаючи старіти вже з двадцяти п'яти — тридцяти років.

Це й спонукало написати про себе. Я насмілююся давати поради, не маючи медичної освіти. В необхідних випадках я звертаюся до думки авторитетів медицини. Спорт і фізичну культуру я знаю дещо більше. Мало існує вправ, яких би я не перепробував упродовж тридцяти літ енергійних тренувань. В часи великого спорту я випробував навантаження, які й понині по плечу лиш одиницям у світі. Це дозволяє мені з достатньою досвідченістю вести мову про розмаїті методи і види тренувань і взагалі вправ для свого тіла. Я впевнений у високій фізичній і духовній стійкості добре натренованої й загартованої людини. Я впевнений у значному збільшенні строку працездатності, всіх, хто розумно використовує спорт і фізичну культуру. І вірю, що старості — у звичайному нашому розумінні — у таких людей бути не може. Вік позначається й на них, але це, як правило, не призводить до безсилля. Постійна вимогливість до систем нашого тіла, їх тренування через спорт і фізичну культуру, через психогігієну не дозволяють організмові передчасно згортати свою діяльність. Знання потреб організму, впевненість у своїх силах, розумні тренування, оволодіння й керування психічними процесами, виховання волі, радісний настрій, віра в подолання будь-яких незгод, зміна погляду на старість і вік взагалі — безсумнівні передумови здоров'я на довгі роки. І зоветься все це — мистецтво жити.

Я вдався до розповіді про себе з єдиною метою — подати руку всім, хто потрапив у біду. Якщо я чимось допоможу, нічого іншого мені не треба. Це і є та мета, якій повинна послужити ця книга.

...Наприкінці 1968 року я з подивом і тривогою відчув аритмію і задихання. Під Новий рік я вже заледве міг вести тренування. Аритмія й задихання після навантажень розігралися не на жарт, і вперше з'явилися головні болі. На весну 1969 року я ледь-ледь уже «витягав» тренування — задихався, аритмія не відступала ні вдень, ні вночі.

Зрив 1969 року був підготовлений перетренуванням 1962-го, але був незрівнянно руйнівнішої сили. Всі наступні роки великих тренувань і виступів я вже проходив із міткою 1962 року. І вона була не просто пам'яттю — при ослабленні організму оживала хвороба. Потрібне було граничне напруження волі, щоб тримати всі ці процеси під контролем, але біль лишався болем. І цього не можна було показувати. Нікому. Я для всіх лишався щасливцем-спортсменом, осипаним милостями й успіхами великої спортивної гри.

Спроби полегшити фізичний стан обмеженням праці не принесли успіху. Навіть після звичайної гімнастичної розминки я задихався, розколювалася голова. Я чинив опір, не піддавався, та фізичний стан погіршувався, і довелося припинити тренування.

Питання вже стояло про неможливість повноцінно займатися головною роботою — літературною. Я сідав працювати вже з болями голови, які через дві години ставали просто нестерпними. Я був пригнічений і стурбований: адже на всі нездужання за звичкою ще дивився звисока, а на свій організм — як на слухняну й безвідмовну машину.

Головні болі лікарі діагностували як наслідок судинних розладів. Ліки приносили тимчасове полегшення, потім усе повторювалось. Із кожним місяцем болі зростали. Вони вже не давали спокою до ранку. Я боявся нахилитися, різко повернутися — починалася нудота, крутилася голова. Упав тиск: верхній — до 80-85 мм і нижній — до 70-75 мм. Це призвело до в'ялості й ослаблення — станів, мені зовсім не притаманних.

За всі роки тренувань і виступів я всього двічі-тричі піддавався грипові, а тут заледве встигав одбитися від одного, як навалювався

інший. Навесні 1970 року я вельми віддалено нагадував колишню натреновану людину. Обвунувся, шкіра обвисла, під очима з'явилися мішки. Дихав із шумом, хрипом, розмовляв поквапно, нервово, майже не слухаючи співрозмовника, а найгірше — я вважав себе глибоко нещасним. Я дійшов до того, що почав скаржитися й жаліти себе — нижчого падіння не буває.

Несподівано для себе я завважив біль у печінці. Раніше я й не підозрював, що це таке. Біль після приймання їжі невдовзі став звичайною справою й нерідко супроводжувався тим, що мене морозило. Влітку цього року я майже нічого вже не міг їсти — лоб, щоки і навіть шия вкрилися якоюсь темною пігментацією. В періоди найвищих загострень хвороби я не міг підняти навіть 5-6 кілограмів.

Із усіх видів фізичного навантаження я міг упоратися лиш із півторагодинною ходьбою. Та варто було прибавити кроку — й муки від головного болю не давали спокою до ночі.

Я так схуд, що загубив обручку. *Вона тихо сковзнула з пальця...* Треба ж такому статися: знайшов її через рік — жовтіла на землі. Це було на дачі в товариша.

Поміж усього, що зі мною відбувалося, найстрашнішими були ці всілякі головні болі. Голова боліла без пауз, не даючи змоги повноцінно працювати, тобто робити те, до чого я прагнув, заради чого так рано пішов зі спорту і з чим пов'язував своє майбуття. Я не міг продуктивно читати, писати, збирати необхідні факти.

Я вже давно розробив плани кількох книг — заради них і полишив спорт. Я виношував ці книги, вірив: настане для них час. Із першого до останнього дня я ділив спорт з літературою. В усіх ускладненнях я завше ставав на бік літератури на шкоду спортові. Саме з цієї причини я фактично не бував на спортивних зборах, тренувався не з командою, а ввечері, разом із новачками. І ось тепер, коли я міг присвятити себе виключно літературі, вона знову стала недосяжною.

Словом, причин для похмурого настрою було більше ніж досить. Про які тренування — нехай би вони й підтримали — могло йтися? Я заледве ходив. Навіть од гарячої води в мене різко підвищувалася аритмія. Я вірив, що це тимчасово, що це минеться. Найголовніше — писати, незважаючи ні на що, писати! Я стільки років ішов до літературної справи! Треба квапитися! Працяя над історико-документальною книгою — я несподівано отримав замовлення на неї — вимагала всіх сил. Я вперто писав її весь кінець 1968 року, всі сповна роки з 1969 по 1973-й. Лише на кілька тижнів я відірвався від неї для інших літературних речей. Ця праця не залишала ні часу, ні сил для інших занять, та все ж я мусив підробляти тренером у Подольську.

Важкою й сумною виявилася для мене зима 1970–71 року. Довгими зимовими ночами я старався зрозуміти, що вдіялося. Чому я «здав» у найвідповідальніший момент життя? Мені тридцять шостий рік, а я розвалююся по всіх напрямах. У чому причина нестійкості? Адже людям випадали й незрівнянно серйозніші випробування і вони справлялися з ними, не втрачаючи здоров'я і сил. Що робить мене хворим, позбавляє радості улюбленої праці, старить, руйнує?..

Я прискіпливо перебирав можливі хвороби. Я все ще думав, що це наслідки однієї хвороби, яку лікарі не можуть визначити. Я віднайду її — і тоді випростаюся, знову буду невтомним і сильним. Я нічого не розумів у тому, що зі мною відбувалося. Ні, я не копирсався в собі. Я старався розібратись у причинах розрухи здоров'я. Я хотів стати господарем себе...

Життя вимагало від мене енергії й винахідливості, а я ослаблювався. Врешті я прийшов до переконання, що виною тут зношена нервова система. Відпочинку я не знав ціле десятиріччя, перерви у великих тренуваннях були виключені — вони відкидали назад. Занадто трагічно сприймав я декотрі невдачі. Зовсім не гладенько відбувався перехід на професійну літературну працю. І скрізь, і за все розраховувалася нервова система. Доказ справедливості цих висновків те, що й раніше вона підводила. Чого вартий зрив 1962 року!

А снотворне? Хіба це не відчайдушна спроба все тієї ж нервової системи захистити себе? А хіба в основі аритмії, головного болю, гіпотонії — не ті ж причини?

Я звузив життєвий простір до вимог необхідності — витрачати сили тільки на літературну працю. Так, берегти той незначний запас енергії, який я встигав зібрати до кожного ранку.

Людина здатна знести неймовірне, коли загартована духом. Так, так, спершу захворює дух, а потім тіло! Ця проста думка вразила. Саме так — я розладную діяльність організму всім мотлохом переживань, непотрібних почуттів. Я геть позбавив себе радості.

І ще я зрозумів дещо важливе — найважливіше, з чого в майбутньому виросла ціла система поглядів і стала можливою їх еволюція: тіло, як і дух, потребує скеровування.

З того часу мене захоплює ідея тренування волі. Я по-всякому обдумував її. Дійсно, якщо осягнути це мистецтво, ти вже непереможний і невразливий! Ось вона, справжня могутність!

Я не уявляв, яким чином вирішити це завдання, і звів його до місцевих операцій. «Передовсім, — гадав я, — треба організувати життєву реакцію. Змінити її відмовою від категоричностей, впадань у пригніченість, не дозволяти поглиблюватися поганим і тяжким почуттям. Це важливо тим паче, що через хворобливість і безсоння я дратівливий, вкрай неврівноважений...»

Ні, я ще не усвідомив головного. І саме це зробило невідворотним нове моє потрясіння. Я займався штукатуркою й фарбуванням там, де потрібно було кріпити всю конструкцію.

Я розумів, що моя нервова система не відповідає рівневі напруги, якої вимагало життя. Я шукав спосіб зробити її стійкішою і на цій основі поліпшити здоров'я. Я завше вірив у могутність волі й духу. Я вирішив оволодіти ними, не маючи засобів для цього. Я говорив про загартованість волі, здебільшого розуміючи під цим мужність поведінки при болі й невдачах і геть не розуміючи, що вольові процеси тренуються, піддаються вдосконаленню й загартуванню. Я вважав, що, відмовившись од надмірностей у роботі, впорядкувавши життя, поверну нервовій системі свіжість і працездатність, відновлю її. «І ще слід шукати радість!» — наказав я собі. Я шукав опори у твердій волі, та одна лиш вона зцілити не могла.

Біда була в тому, що я доки що не осягнув методики оздоровлення психіки, більше того — не уявляв, що вона можлива взагалі. Характер

бачився мені якоюсь константою, над якою ми не владні.

І все ж подальше погіршення здоров'я зумів я зупинити. І не лише зупинити, але за рядом показників і помітно поліпшити. І знов-таки — за рахунок волі!.. Я шукав книги про людей великої мужності й насолоджувався ними.

З юності я не перечитував сповіді Амундсена, а тут заново жадібно проковтнув усі її сторінки. Оце людина! Пройти Північно-Західним переходом, зазимувати на «Йоа», а потім здолати на лижах сімсот кілометрів, перейшовши гірський хребет заввишки 2750 метрів, щоб із найближчої телеграфної станції оповістити світ про свою перемогу й повернутися назад! За добу пробігати глевким снігом близько сорока кілометрів, спати в снігу — ні рації, ні вертольотів на випадок якихось напередбачених обставин, — волею перемагати ризик і втому!.. Через тринадцять літ у дрейфі на «Монд» через Північно-Східний перехід — нещасний випадок: падіння плечем на лід — і небезпечний перелом. Через кілька днів ведмедиця збиває Амундсена, він падає на те ж плече. Не чекаючи, поки кістка зростеться, він прописує собі суворе лікування — тренування рухом. Майже півроку безжальних вправ повертають руці колишню рухливість, а ще через три роки рентгенівський знімок засвідчує неймовірне: Амундсен повинен був назавше втратити здатність рухати правою рукою. На цьому нещастя не скінчилися: у крихітній корабельній лабораторії Амундсен отруюється газом освітлювальної лампи. Лише через декілька днів упало скажене серцебиття. Минули місяці, перш ніж він зміг щось робити без виснажуючого задихання, і роки, перш ніж виздоровів кінцево. Через чотири роки після отруєння лікарі поставили перед Амундсеном вимогу облишити дослідницьку діяльність заради збереження здоров'я. І в цьому випадку він тренуваннями повертає собі сили!

Все правильно! Йти назустріч грому гармат і ураганам — і перемагати.

А Уїльям Уілліс? Скільки разів я перечитував його книжку «На плоті через океан»! На шістдесят першому році життя він один перетинає Тихий океан у найбезлюднішій та найнеспокійнішій його частині. Ця людина писала вірші, могла стати художником, а вибрала долю простого матроса. Чого лиш він не пережив! Голод і бунт на вітрильнику. Уілліс тонув, помирав у джунглях від пропасниці, сліпнув на деякий час — і все одно зберіг віру в життя. І ось ця подорож. Він мріяв про неї все життя! Не маючи грошей, він майструє звичайний пліт і вирушає у плавання. Всі гадають — назустріч смерті, а він не сумнівається: назустріч перемозі! Все життя він плекав цю мрію! Далеко від землі невідома хвороба звалює його з ніг, і кілька днів мучиться він у судомах од нестерпного болю. Ні лікарів, ні ліків — лиш океан. Він втрачає свідомість, приходить до тями, знову впадає в забуття.

А дні ідуть. Біль сягає такої сили, що з надією позирає він на ножа. В свідомості дика думка: розпороти живіт біля сонячного сплетіння — там болить, розпороти — й вирізати біль! А потім — повільне одужання при необхідності керувати плотом, рухатися, клопотатися про їжу. А тут нове випробування — гине практично весь запас прісної води. Ні, він усе одно переможе! Уілліс визначає курс і веде пліт до мети. Ця мета — мрія всього його життя. Він сліпне від сонця і кілька днів лежить у затінку під парусом, та пліт рухається заданим курсом. Величезної сили шквали на цілі тижні позбавляють його сну. Він дрімає уривками, по п'ять-шість хвилин. І добирається до мети. Затим нове плавання — від Самоа до Австралії. Йому треба було здолати Великий кораловий риф. Його відмовляла від цього дружина, відмовляли друзі — бувалі моряки. Однак Уілліс вирушив у дорогу. Ішов під вітрилом, переходив на весла, коли наставав штиль. Спав, прив'язавши кермо до ноги. Якось зірвався з мачти і шість діб провалявся паралізованим на палубі. Пити... Та жодної душі довкіл! Перемагаючи страшний біль, повз до води... І вижив!

«І ось я один у світі води, зірок, сонця й мандрівних вітрів...»

Не вистачить і сотні томів для оповіді про мужність людей. Та кожна історія оновлювала волю, я ніби вмивався живою водою. Мрія допомагає перебороти сумні обставини. І постійно не згасав у свідомості рядок Михайла Зощенка з «Поверненої молодості» — його рядок про себе: «Ні, я не прагну прожити надто довго, але я вважаю ганебним померти у 38 літ». І я вважаю ганьбою загибель у такому віці, не лише ганьбою, а й злочином перед природою, зрадою себе і своєї справи.

Із пережитого я видобув один сповна конкретний висновок: смерть збирає урожай там, де дух дрімає чи хворіє.

Я вдивлявся в себе і в навколишній світ — я шукав секрети оволодіння здоров'ям, мене обтяжувала залежність життя від обставин. Я мріяв керувати здоров'ям, бути його господарем, щоб жити і робити свою справу без перешкод і щасливо...

1972 року вийшла збірка моїх оповідань та повість під загальною назвою «Біла миттєвість», а 1976-го — перша книга роману «Солоні радощі». Цю роботу я не раз переписував, перекраював, довго і важко видавав. З'являються мої оповідання в журналах та різних збірках.

У жовтні 1976 року я добряче застудився на полюванні. Господиня дому, де я завше зупинявся, несподівано відмовила в прихистку, і я заночував у лісі. На ранок було мінус вісім градусів... Від озера валом валить вологе студене повітря. Я натягую на себе все, що при мені, навіть порожній речмішок на плечі, — і все одно мене тіпає. Зі світанком здіймається штормовий вітер зі снігом. До місцини, де я лишив автомобіль, іти понад тридцять кілометрів.

Швидкого одужання не сталося. Застуда ніби засіла в мені — обпалюючий кашель, хрипи, біль у грудях упродовж місяців...

У лютому 1977 року, катаючись на лижах, я по самі плечі провалююся під лід. Він кришиться метрів з десять, допоки мені вдається лижами вгору, боком викотитися на нього. Крига знову обламується і розповзається шматками, мене затягує вниз. І знов я виповзаю, а вона кришиться, я викочуюсь, а вона кришиться... Лиш сила рук виручає. Мороз близько 20 градусів, у тепло я потрапляю лиш через годину.

Грип не минає. Мені вже ясно, що не грип, а якась слабість організму. Я працюю, просуваю свої справи, а слабість триває. На середину травня 1977 року я змушений злягти — стан, мені аб-

солютно невідомий. Лікарі прописують антибіотики. Мені дошкуляє кашель, пітнявість, мене морозить. До середини червня трохи одужую, виходжу на прогулянки і знову захворюю. Знову три тижні ліжкового режиму. Знову одужую й починаю гуляти. І знову звалююсь із температурою. Так минає літо. Звертаюся до районної поліклініки й отримую найсуперечливіші поради.

У середині вересня я, закутаний у светр і шарф, потрапляю до знаменитого лікаря. З його поведінки здогадуюся, що він розгублений не менш од мене. Нічого конкретного сказати не може.

В ліжку чи за столом, але не полишаю праці над «Справедливістю сили» — книжкою про найвищу спортивну силу. Це воскрешає минуле, дає сил не вірити болеві. Та я вже бачу і відчуваю: якщо так триватиме й далі, мені кінець.

Настає жовтень. Я працюю, а після роботи змірюю кроками всі довколишні вулиці й парки. Я блукаю з температурою і пропасницею, біль від хребта віддає при кожному кроці, крутиться голова, та я все одно гну своє. Ночами мокну від поту, голову стискують обручі болю, та зранку я за робочим столом, а затим рухаюся. Попри всі нездужання, я встановлюю в кімнаті штангістське обладнання і починаю тренування; здебільшого це жими, головний із них — жим лежачи на похилій дошці. Мені здається, що коли я дотикнуся до минулого, то візьму верх над усіма слабостями.

Тренування призводять до страхітливих головних болів. Однак я розраховую загартувати організм, тоді болі спадуть. Треба ж із чогось починати. Іноді мені хочеться розбити голову об стіну — лиш би позбавитися від болю й нудоти. В мене починають боліти вуха. Щонайменший вітер — і біль цей загострюється. Тепер я змушений затикати вуха ватою. Я навіть обжився одежею — светрами, куртками, що застібалися аж на горлі, довжелезними шарфами, в які ховався...

За зиму я в чернетці завершую «Справедливість сили». Я листуюся зі знаменитими атлетами минулого, накопичую цінний матеріал. Нікому іншому ці люди не скажуть того, що дізнаюся я: це листи з Італії, США, Австрії... Я працюю в архівах і наукових бібліотеках. Книга обіцяє бути цікавою, і я весь час посуваю її, посуваю вперед. Десь на задвірках свідомості ворушиться думка: а раптом стане ще гірше, тоді не зможу завершити й цю книгу. І я кваплюся скласти її до весни. Не був би я в такому стані, нізащо не сів би за неї. В мене стільки інших, важливіших планів! Досліджувати розвиток найвищої спортивної сили мене спонукає фізичний стан. На іншу якусь працю я не здатен. Спершу треба перемогти хворобу і зміцніти. Почуття й напруга великих книг могутні й не по плечу мені тепер...

Постійно слабість звужує життєвий простір: мені не стає сил для поїздок містом і праці в громадських залах. Серед усіх інших «обмежувачів» перше місце за спазматичними головними болями. Навіть незначна надиханість повітря в залі чи кімнаті нестерпна, мені тут же стає погано. Та ще гіпотонія! Я ледве тягаю ноги. Мені прописують кофеїн, але від мізерної навіть дози я не можу заснути, хоча вживаю її вранці...

В кистях і плечах розтяги один за іншим, і деякі сковують свободу рухів на тижні. Тіло видається мені паперовим. Без перебільшення: якби мене смикнула за руку дитина, я тут же мав би відчутну травму. Якийсь дурний і незрозумілий стан. Кровотеча ясел вражає навіть лікарів. Біль очей стає звичний, як і розлад шлункової системи. Пробуючи пересунути книжкову шафу, я ламаю ребро. І це на тому місці, куди ще якихось десять літ тому я опускав штангу вагою двісті сорок кілограмів! Тепер я розмовляю задихаючись, мені важко говорити, я роблю паузи. Дихання — хрипке, натужне. Все частіше приходить одна й та ж думка: а, може, я просто зносився, і це — все?

До мене доходить смутною здогадкою усвідомлення того, що я потерпаю не від якоїсь нерозпізнаної хвороби, а головним чином од зношеності нервової системи і втрати енергії — життєвої сили. Саме тому найсучасніші препарати не в змозі вилікувати мене. Якщо і є якась хвороба, яку не можуть знайти, то все одно не вона є визначальною для мого стану. Весь час я думаю про це. Вже твердою впевненістю з'являється й інша думка: медицина не може повернути здоров'я, вона може приглушити хворобу, дати змогу позбавитися її, та замінити здоров'я ліками нездатна. Я вже розумію, що так звані невиліковні стани дуже часто криються в утраті організмом життєвої сили. У людини не стає сили перемогти хворобу. Очевидно, таку людину треба лікувати інакше. І обережніше від усього — медикаментами. Ні, не відмовлятися від ліків, організм без їх допомоги ще надто ненадійний, нетривкий, а обережно виправляти ними всі ускладнення на шляху надбання життєвої сили, яка визначає все!

Я ще дуже далекий од вичерпної відповіді. Я ще надто багатьох речей не розумію, а життя в таких випадках карає. Я ще опускаюся до того, що скаржуся знайомим. Годинами скаржуся по телефону, в листах і розмовах. Я ще не усвідомлюю, що всяка скарга, хай і собі, — це зрада себе, бо вона трухлявить волю, примножує енергію хвороби, зміцнює залежність од хвороб.

Вдень і вночі перечитую «Житіє протопопа Аввакума». Мене заворожує неприборканість його духу й неймовірна фізична стійкість.

За своє життя Аввакум зніс стільки страждань, що й маленької частки їх доста, аби звалити будь-яку людину. Його не раз жорстоко б'ють — він не може звестися на ноги впродовж кількох днів. Його карають батогами, садять на ланцюг. Він витримує шлях у заслання, повен нелюдських поневірянь...

З тих пір Аввакум називав себе «живим мерцем». Його тюрма — яма, викладена колодами, даху нема. Це справдешня могила... І саме тоді він звертається до літературної справи, якщо так можна назвати писання в ямі. Він створює чудові пам'ятки російської писемності — історичні документи епохи, серед яких перший за значенням — автобіографія. До речі, це й перша художня атобіографія в російській літературі. Вплив цих документів настільки великий, що після п'ятнадцяти років ув'язнення в квітні 1682 року Аввакума спалюють. Іншого способу заставити його вмовкнути нема. Йому було тоді шістдесят два роки.

Я перечитував «Житіє» і вперто шукав відповідь. Чому людина не розвалилася, не вмерла? Чому лишалася невразливою в голоді, неймовірному холоді, в біді? В чім основа цієї стійкості?!

...Тепер я читаю все, що знаходжу про лікування Бехтєрєва навіюваннями. Це вражаюче! Я ковтаю кожне слово, вони вро-

тають у мою плоть, їх не одірвати вже ніякій силі. Адже можна навіяти собі певні думки — і долати хворобливі стани!

Вражаючий приклад володіння собою наводить у книзі «Таємничі явища людської психіки» радянський фізіолог Л. Л. Васильєв. На гастролях цирку в Ленінграді артист То-Рама демонстрував нечутливість до болю. Васильєв познайомився з ним. Під іменем То-Рама виступав австрійський інженер-хімік. Він і розповів про те, як став артистом.

Наприкінці першої світової війни ця людина була тяжко поранена осколками гранати. В шпиталі його стан визначили як безнадійний. Його поклали в палату смертників. «Тоді, — розповідав австрієць, — щось у мені збунтувалося... Я зціпив зуби, і на думці в мене було лиш одне: «Ти повинен лишитися в живих, ти не помреш, ти не відчуваєш ніякого болю». Я повторював це безконечно, допоки ця думка настільки ввійшла в мою плоть і кров, що я перестав відчувати біль. Не знаю, як це сталося, та відбулося неймовірне. Мій стан почав із кожним днем поліпшуватися. Через два місяці в одному з віденських шпиталів мені зробили невелику операцію без загального наркозу й навіть без місцевого обезболювання, досить було одного самонавіювання. І коли я повністю одужав, я виробив систему перемоги над самим собою і пішов у цьому відношенні так далеко, що взагалі не страждаю, якщо не бажаю цього».

Спрага до життя, спрага до одужання, віра в перемогу стають такими могутніми, що я вже не сумніваюсь у власних силах. Силою духу я по-новому організую всі процеси в організмі. Дурниці, нібито людина не може втручатися в діяльність внутрішніх органів. Адже вона захворює в більшості випадків під впливом певного душевного стану, який стає провідним. Отож, зв'язок між духом і внутрішніми органами тісний і безпосередній.

Однієї ночі до мене приходить розуміння безсилля ліків і лікування. Натиск важких переживань, вольова плиткість перетворювали мене в раба хворості. Не існує безслідних думок. Всі думки замикаються в наших фізіологічних системах. Вони звужують чи розширюють судини, затримують діяльність органів травлення, порушують сон чи скажено гонять серце. Неможливо прослідкувати безліч оцих реакцій у відповідь. Погані думки, горе, не блоковане волею спротиву й мужністю поведінки, злоба, дратівливість, страх, скарги, сумніви, неспокій — все це повертається розладом організму, а впродовж тривалого часу — хронічними розладами на рівні хвороб.

Треба виховати себе, а точніше — перевиховати, щоб нещастя, горе, втома, біди не перетворювалися на пригніченість, безпомічність, розгубленість, страх, а, навпаки, розбивались об енергію відсічі. Треба, щоб єдиною відповіддю на такі почуття була поведінка, організована на подолання печалі сумних важких обставин.

З тієї миті я повірив у те, що немає безвихідних обставин. Є лиш розслабленість духу і нездатність правильно організувати своє життя і поведінку. Будь-який непереборний збіг обставин повинен викликати лиш одну реакцію: вольовничу відсіч поведінкою.

Життя — це величезний дар, не можна жити тьмаво, а я вже звик до постійної тривоги, сумнівів, страхів, заклопотаності — я й не був інакшим в останні півтора десятки років. Як можна жити, коли немає радості від життя, коли не чекаєш із вдячністю кожної днини, коли дні — байдужі?! Як не захворіти, коли ти в вічних остраxах, то за здоров'я, то за інші якісь обставини?!. Дні в сумнівах, побоюваннях, хворобах — адже це не життя. Воно втрачає привабливість, його затуляють біди й турботи, і ми вже не живемо, а існуємо за звичкою. А все це означає й відповідний стан внутрішніх органів, їх тонус, характер реакцій, здатність до опору несприятливим факторам. Організм пробуксовує, чадить, самоотруюється й у підсумку пошкоджується в багатьох ланках.

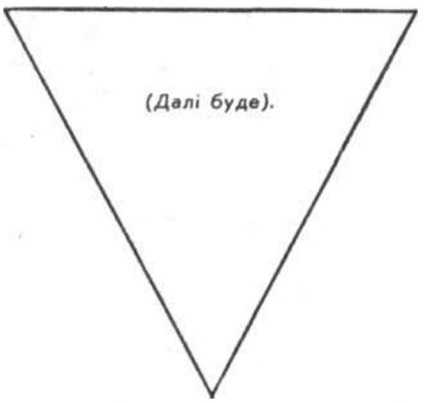
Так, так, треба змінити головне — ставлення до життя, погляд на біди, нещастя, взагалі на все!.. Коли я це зрозумів, мене охопила гарячкова радість! Знайшов! Це те, що я шукав! Тепер уже не має значення, на що я хворію. Ця відсіч — універсальна. Вона виведе мій організм із тупика!

У ті дні я знову передумав про те все, що таким потрясінням для мене стало влітку 1977 року. Тепер це було вже не відчайдушне горіння, а визначення поведінки, моє місце в житті й відповідне ставлення до всіх можливих перепон і зривів — і ніщо інше. Ні, в цьому не було механічності. Вольовий опір, мужність поведінки, енергія будівництва справи там, де від нього часто відмовляються або вважають надто обтяжливим, — все це приносило незвичайну радість, забуту так давно, що я всі ті тижні перебував наче в маренні. Я з жахом думав про колишню свою незахищеність, відсутність сенсу у вчинках, кволість... Віднині все інакше!

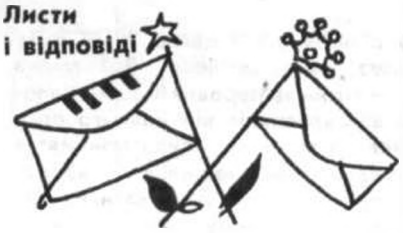
Віднині будь-яка біда, будь-які зриви, невдачі — всього-навсього початок роботи і ніщо інше. Немає безвихіддя — вихід завше існує!

З перших же тижнів нового стану я почав одужувати. Ні, хвороба зберегла інерцію, і всі її прояви давали про себе знати сповна, та сила їх притуплялася з кожним місяцем.

Восени й узимку я запланував вирішити кілька завдань. Головне — відмовитися від ліків. Вони приносили хаос у реакції організму та значною мірою знижували його захисні властивості. Лікувати слід не хворобу, а причини її. Таблетки здатні забезпечити стійкість на кілька тижнів, а я хочу бути господарем здоров'я. Не дозволю й не допущу, щоб життя було під владою мікстур. Звертатися до ліків треба лиш у критичних випадках. Організм лікується внутрішніми силами й ніколи — медикаментами. Ліки лиш допомагають перебороти хворобливий стан. Тому й не допоміг мені двадцять один антибіотик, який я пропустив через себе на той час. Треба оздоровлювати організм. Міцний, витривалий організм сам знищить усі хвороби. Це моє генеральне завдання.



Листи і відповіді



«Преса, радіо і телебачення періодично інформують про те, що в нашій країні, зокрема в Українській РСР, створюється Звід Законів. Прошу докладніше розповісти про це».

Іван ЛИТВИНЮК,
шахтар.

м. Червоноград
Львівської області.

Правова енциклопедія республіки

НАША соціалістична держава з перших днів свого існування дбає про ясність і доступність радянського законодавства. З цією метою поряд з виданням нових законів важливого значення набуває їх систематизація.

На певному етапі розвитку суспільства удосконалення діючого законодавства може завершитися виданням Зводу Законів.

В історії розвитку нашої багатонаціональної держави питання створення Зводу Законів розв'язується не вперше. Ця ідея належить В. І. Леніну. Вже 19 грудня 1917 року постановою Ради Народних Комісарів був затверджений план роботи Наркомату юстиції, в якому йшлося, зокрема, і про створення повного Зводу діючих Законів Російської революції. Проте в умовах громадянської війни завершити цю важливу справу не вдалося.

Перший проект Зводу радянських Законів підготовлено і подано на розгляд спеціальної державної Комісії у березні 1929 року, яка внесла в проект цілий ряд суттєвих змін. Однак інтенсивний розвиток суспільних відносин, викликаний проведенням індустріалізації, колективізації і культурної революції, не дав можливості прийняти і ввести в дію перший проект Зводу Законів СРСР.

Після Великої Вітчизняної війни знову виєувається ідея створення Зводу Законів СРСР. Питання про це було поставлене на XXV з'їзді КПРС. 2 вересня 1976 року Центральний Комітет КПРС, Президія Верховної Ради СРСР і Рада Міністрів СРСР спільною постановою визнали за доцільне видати поряд із Зводом Законів СРСР Зводи Законів у кожній союзній республіці, що у своїй єдності становитиме Звід Законів Радянської держави.

Обсяг робіт по підготовці і виданню Зводу Законів Української РСР великий. Про це красномовно свідчить хоча б той факт, що тільки в «Систематичному зібранні діючого законодавства Української РСР» розміщено 4315 нормативних актів, які є основною базою для формування розділів Зводу Законів.

Метою створення Зводу Законів Української РСР є зміцнення правової основи державного і суспільного життя, забезпечення більшої стабільності і доступності законодавства для всіх громадян, дальше зміцнення соціалістичної законності, посилення охорони правопорядку, інтересів суспільства, прав і свобод громадян.

Відповідно до затвердження «Схеми Зводу Законів Української РСР» акти законодавства будуть розміщені в Зводі Законів за предметною ознакою у п'яти розділах і 40 главах з виділенням на передній план кодексів та інших значних нормативних актів. Передбачена й можливість поділу кожного розділу на параграфи, пункти й підпункти.

Цей універсальний правовий документ заплановано видати як офіційне видання Президії Верховної Ради і Ради Міністрів УРСР у десяти томах українською і російською мовами із забезпеченням права його передплати як для організацій, так і для громадян.

Уже побачив світ перший том. Робота над створенням і виданням наступних томів триває.

Віктор ГРИЩУК,

старший викладач кафедри радянського права і охорони праці Львівського державного університету ім. І. Я. Франка.

«Я посадив обліпиху, а вона не родить — немає запилювача. Розумію, потрібен чоловічий екземпляр поруч з нею. Але як його розпізнати?

Л. С. ДЗЕВЩЕПОЛЬСЬКИЙ,
викладач історії.

Обліпиха — рослина дводомна

ОБЛІПИХА — кущ або деревце висотою чотири-п'ять метрів з темно-зеленою галузистою кроною. Плодоносити починає у три-чотири роки за вегетативного (паростками, відсаджуванням, живцями, щепами) розмноження, а за насіннєвого — у п'ять-шість. У більшості випадків за насіннєвого способу розмноження приблизно 2/3 рослин припадає на чоловічі, решта — на жіночі. До вступу в пору плодоношення ні за якими ознаками визначити чоловічу й жіночу стать неможливо.

Квіткові бруньки закладаються в пазухах листків на однорічних пагонах, коли інтенсивність росту знижується (липень-серпень). Коли формування квіткових бруньок закінчується — на третій рік за вегетативного розмноження — за зовнішнім виглядом можна розрізнити стать рослини. На чоловічих бруньки у три-чотири рази більші, ніж на жіночих. Під час цвітіння чоловічі квітки буро-сріблясті, зібрані в короткі грона, жіночі — жовтуваті, одиночні. Ті й ті розвиваються одночасно з листям.

Квітує рослина в травні протягом восьми-дев'яти днів.

Плід — соковита жовта або рожева (аж до темно-червоного забарвлення) кістянка овальної форми. Плодоносить щедро й регулярно.

Обліпиха — рослина світлолюбна, це необхідно враховувати при закладенні культурних насаджень. Слід також узяти до уваги, що чоловічі рослини інтенсивніше ростуть, утворюють більше коренепаростків. А тому численні коренепа-

ростки, які знаходять біля жіночих рослин, нерідко бувають чоловічими.

В індивідуальному саду, як правило, висаджують по три-чотири жіночих рослини обліпихи й одну чоловічу з вітряного боку.

Володимир ПІДБЕРЕЗЬКИЙ,
агроном.

«Сьогодні на наших дорогах дуже багато автомобілів. Цікаво, коли і де вони з'явилися вперше, який мали вигляд, технічні особливості!»

Михайло ГУРІН.

Черкаська область.

Екіпаж без коней

УПЕРШЕ таку машину, вірніше воза на трьох гарматних колесах, з труби якої шугали клуби диму й снопами сипалися іскри, побачили парижани в кінці XVIII століття. Можна собі уявити, який переполох викликало це диво серед жителів міста, як сторонилися його кінні екіпажі.

А поштовхом до створення механічного візка стала парова машина, її активне практичне освоєння. Першим задумався над тим, як використати її для механічного пересування, швидшого ніж звичайним екіпажем, військовий інженер Никола-Жозеф Кюньо. Оскільки він дуже любив коней і болісно переживав їх масову загибель на полях битв, тому хотів створити могутню тяглову силу, яка б замінила тварин при транспортуванні важких гармат і боєприпасів.

Першу парову автомашину за конструкторським задумом Кюньо будують у майстернях Паризького арсеналу. Перед конструктором стояло на перший погляд просте завдання: поєднати звичайний кінний візок з незграбною паровою машиною, що відкачувала воду із шахти. Але це так тільки здавалося. Скільки складних і непередбачених рішень довелося прийняти конструкторові. Наприклад, рульове управління. За зразок тут править звичайний екіпаж — кінний візок з передньою віссю на шворні. Кюньо заміняє вісь із двома колесами — одним: повертати його навколо однієї точки дотику із землею легше, ніж перекочувати. Так виникає варіант триколісного візка.

Немало клопотів завдає проблема передачі зусиль від машини до коліс. Зразком тут знову є звичайний екіпаж,— кінь перебуває спереду і тягне воза за передню вісь. Отже місце парової машини попереду, але не на возі, а окремо, на колесі, і вона, як і кінь в упряжці, повертається вправо чи вліво разом із колесом. Котел з дверцятами на передній стінці топки встановлюють на кований підрамник, як горщик на рогач...

Та ось паровий віз, що із заправкою води й вугілля важить близько трьох тонн, залишає майстерню і з швидкістю повільного пішохода, із зупинками через кожні п'ятнадцять хвилин для дозаправки пальним з'являється на паризьких вулицях. Кюньо і його помічник-кочегар з усіх сил крутять важелі управління. Одного разу вони не встигають повернути колесо і віз протаранює стіну арсеналу. Котел зривається з підрамника, падає і з страшенним гуркотом вибухає.

Конструктор будує ще одного воза, але й він не знаходить практичного застосування — надто вже був грубий, важкий і недосконалий.

Але перший механічний візок стає символом, іскрою дальшого конструкторського пошуку інших винахідників, що зрештою привело до створення сучасних автомашин. А що ж перша парова автомашина? Її забули? Ні. Те механічне диво 1794 року здали на зберігання, і вона стане потім головним експонатом музею, а її зображення — навіть емблемою французького товариства автоінженерів. На батьківщині її конструкторові збудують пам'ятник. І хоч його потім зруйнують фашисти, вдячні нащадки відбудують його після війни і потім урочисто відзначать двохсотріччя першого в світі візка з двигуном.

А паровий автомобіль дістане розвиток протягом наступного століття в англійських омнібусах, ще громіздкіших, ніж візок Кюньо, але працездатніших. Вони навіть змагалися у швидкості із кінними дилижансами. Двигун тут містився позаду омнібуса і надавав йому руху через задні колеса. Зростаюча популярність парових машин наполохала власників візницького промислу, і вони добилися прийняття парламентом спеціального «Закону про дорожні локомотиви». За законом попереду кожного «паровика» мав іти чоловік з червоним прапорцем і попереджати всіх про небезпеку. Так втрачався головний козир омнібуса — швидкість. І паровики зійшли з англійських доріг.

І з'явилися знову у Франції. Тільки тепер замість вугільних топок вони мали гасові пальники, стали легшими й потужнішими. Нарешті, конструктор механічних колясок Л. Серполле створює змійовиковий котел, щось на зразок нинішньої газової колонки. Таким чином зменшується запас води, змійовик швидко нагрівається, а головне — пари утворюється стільки, скільки її треба для руху машини. Саме надлишок пари призводив раніше до вибухів котлів.

На одній із своїх машин Л. Серполле встановлює в 1902 році світовий рекорд руху — 120 кілометрів на годину, роком пізніше — 144 кілометри. А ще через два роки американець Ф. Маріотт перевищує швидкість у 200 кілометрів. І це на паровому автомобілі. І в той час, коли завершувалась майже двадцятип'ятирічне змагання-конкуренція «паровика» з автомобілем із бензиновим двигуном, що з'явився у 80-х роках XIX століття з головною перевагою — невеликою масою і швидким запуском. І хоч як не вдосконалювали первістка (останні моделі були майже безшумні, довговічні, прості в керуванні, швидко запускалися, не забруднювали повітря), дні його, як кажуть, уже були порахувані. Так зовсім недавно паровози поступилися місцем дизельним і електричним локомотивам.

Але парова автомашина відіграла дуже важливу роль в автомобілебудуванні, оскільки з її допомогою була доведена сама можливість механічного пересування, були апробовані й удосконалені головні механізми майбутніх машин.

До речі,від парових авто залишилось і слово «шофер», що французькою мовою означає «кочегар».

Борис МАКСИМЧУК.

Книги

Минуле, теперішнє і майбутнє націй

С. Т. КАЛТАХЧЯН. Марксистско-ленинская теория нации и современность. М., Политиздат, 1983.

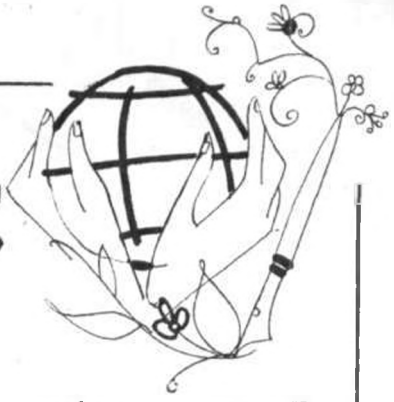
Доктор філософських наук професор С. Т. Калтахчян — автор багатьох праць у галузі марксистсько-ленінської філософії, свою нову працю присвятив історико-матеріалістичному аналізу нації як форми суспільного розвитку, розкриттю неоціненного значення марксистсько-ленінської теорії нації і національних відносин. Дослідження цих проблем має важливе значення сьогодні. Адже національне питання стало нині полем найзапекліші ідеологічної боротьби двох протилежних суспільних систем — капіталізму й соціалізму.

Одна з головних позитивних якостей книги філософа полягає в тому, що він з чітких марксистсько-ленінських позицій характеризує націю як соціально-етнічну спільність людей, що належить до тих історично-соціальних явищ, котрі існують в етнічній формі. Розрізнення взаємопов'язаних, але не ідентичних понять «нація» і «національність» стає для нього важливим методологічним ключем для розуміння соціальних систем. Завдяки такому розрізненню стає, зокрема, ясно, чому нації у процесі будівництва соціалізму в основному зберігають свою національність, у той же час докорінно змінюючи соціальну сутність.

У зв'язку з нападками буржуазних ідеологів на марксистсько-ленінський класовий підхід щодо національного питання, до характеристики соціальних типів націй і шляхів їх розвитку автор приділяє значну увагу критиці сучасних модифікацій націоналізму й расизму. Він розвінчує буржуазно-реформістські й ревізіоністські фальсифікації марксистсько-ленінського вчення про нації і відносини. І це також одне з безсумнівних достоїнств нової праці філософа.

Іван БОНДАР.

Підсумки конкурсу-вікторини «Людина на землі»



Суспільним та медико-біологічним проблемам людини, її величезним духовним можливостям, найкращі умови для реалізації яких створює суспільство розвинутого соціалізму, був присвячений конкурс «Людина на землі», оголошений редакцією «Науки і суспільства» в травневому номері журналу.

«Вважаю, що конкурс буде надзвичайно корисний для читачів,— відразу ж, ще в травні, відгукнувся шкільний вчитель з Донецької області В. П. Петренко. — Адже він не просто сприятиме розвиткові допитливості, що вже саме по собі важливо. Він допоможе кожному учасникові по-новому оцінити свої можливості як одного з представників людського роду, а відтак поглянути на особисті досягнення, свій особистий внесок у нашу загальнонародну справу».

З травня по вересень надходили в редакцію відповіді на запитання конкурсу-вікторини. В ході чотирьох турів учасникам їх було запропоновано дванадцять. Запитання охоплювали найрізноманітніші аспекти людської діяльності.

«Готуючи відповіді,— написав львів'янин В. Іваненко,— доводиться гортати чимало літератури. Тож навіть тим, хто не стане переможцем, конкурс дасть багато користі».

Відповіді учасників були різні. Але всіх їх єднало одне — жага знань. Беручи участь у черговому турі, читачі не обмежувалися матеріалами нашого журналу, хоча відповіді на деякі запитання можна було знайти на його сторінках, а й переглянули багато науково-популярної літератури.

Різноманітним був склад учасників. Серед них — робітники, науковці, вчителі, студенти, учні шкіл і профтехучилищ. Цікава й, так би мовити, вікова статистика — вона охоплює людей від шкільного до пенсійного віку.

Розглянувши роботи, надіслані на конкурс «Людина на землі», журі на чолі з академіком АН УРСР В. П. Комісаренком ухвалило:

Першу премію в розмірі 100 карбованців присудити В. М. КОРНІЄНКО із с. Добра Криниця Баштанського району Миколаївської області;

Другу в розмірі 75 карбованців — В. А. ХЛОПЕЦЬКОМУ з м. Вінниці;

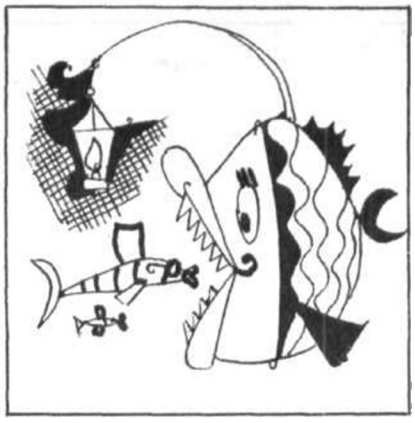
Третю премію — екскурсію по м'ятними місцями міста Києва коштом редакції, — Б. С. СТЕФІНІВУ з с. Межгір'я Богородчанського району Івано-Франківської області.

За активну участь у конкурсі пам'ятними призами нагороджуються:

В. Ф. ОМЕЛЬЯНОВИЧ з м. Нікополя Дніпропетровської області, В. Г. СИДОРЕНКО з м. Києва, А. І. ЛЕСЬКО із с. Четвертинівки Тростянецького району Вінницької області, О. ЩИРСЬКИЙ з м. Києва, Є. П. ВАСИЛЕНКО з м. Верхньодніпровська Дніпропетровської області, О. Ф. РАДИШ з м. Снятина Івано-Франківської області.

Від імені журі та редколегії журналу вітаємо переможців!

77-Е ЗАСІДАННЯ



Антологія дивовижного

Таємниця холодного світла

1. Ця історія сталася багато років тому. Чимало весен прошуміло над селом Велика Просіка. Але згадка про дивовижну пригоду й досі живе у спогадах старожилів. Батьки переповідають цю історію дітям, діти — онукам...

Уже сутеніло, коли селяни поверталися з поля. Наблизившись до села, вони почули якийсь лемент. Спочатку подумали: пожежа. Але вогню ніде не було.

Натовп вирував біля хати мірошника Митрофана Шамрина. Подвір'ям бігала дружина дядька Митрофана — тітка Василина.

— За що така кара? За що?! — волала вона.

Дядько Митрофан сидів на ганку, поклавши на коліна мозолясті руки. Він з-під лоба дивився на односельців, час від часу вгамовуючи дружину:

— Та помовч ти... Помовч... Де ти бачила, щоб людина світилася?..

Тим часом дядько Митрофан й справді світився. Його обличчя, руки, все тіло випромінювали дивне мерехтливе світло... Якась жінка в натовпі зойкнула й знепритомніла. Дружина мірошника заголосила ще дужче.

Невідомо, скільки б тривала ця котавасія, коли б коваль Данило не скочив на коня і не помчав би до міста. За дві години він повернувся. Зачувши цокання копит, натовп розімкнувся, і всі побачили, що з кабріолета, який зупинився біля подвір'я, сходить поважний чоловік у картатому плащі. Пан мав широку бороду, на обличчі виблискували скельця пенсне, у руках він тримав тростинку. Селяни впізнали земського лікаря Полякова.

— Даремно приїхали,— сказав мірошник. — Здоровий я, нічого у мене немає...

Лікар і без того почувався невпевнено. Йому припадало лікувати туберкульоз і кольки в животі, серцебиття і нежить... Але світіння людського тіла... Такого в його медичній практиці ще не траплялося!

Поляков затулив плащем гасову лампу й закляк від несподіванки: у нічній пітьмі обличчя мірошника враз замерехтіло блідо-зеленим світлом!

Опанувавши себе, медик стурбовано вимовив:

— Надзвичайно рідкісний випадок!.. Надзвичайно! І все ж мені б хотілося вас оглянути...

Протягом наступних двох годин він простукував і прослухував нічного пацієнта. «Він справді виглядає як потойбічна істота,— думав лікар. — Переляканих селян неважко зрозуміти. Таких випадків ще не знає медична наука. Можливо, людина, що світиться, потребує негайного лікування. Та я не знаю, як її лікувати. Й від чого? Від світіння? Але ж мірошник від цього не потерпає. Світло холодне. У нього нормальна температура...»

Переконавшись, що дядько Митрофан і справді здоровий, лікар Поляков запропонував йому поїхати з ним до Петербурга, мовляв, докладні дослідження світної шкіри можуть збагатити російську медичну науку.

Митрофан слухав лікаря так само, як лемент дружини — дивився з-під лоба й досадливо мружився. Ну лікар, ну фантазер, хто ж це поїде до Петербурга, коли у розпа-

лі жнива. Літо підганяє, а наука... Вона може й зачекати...

Відтоді життя у селі Велика Просіка пішло своїм звичаєм. Але у хаті дядька Митрофана оселилася таємниця.

Розгадати її тоді не вдалося, оскільки невдовзі Митрофан упав з даху вітряка й розбився. А лікар Поляков описав дивовижний випадок в одному з російських медичних журналів.

2. Давайте замислимося: чи можна назвати світіння живих організмів унікальним явищем у живій природі?

Багато які явища живого мають безпосередній стосунок до теми нашої бесіди. Напевне, дехто з вас згадає, що, йдучи вночі лісом, бачив у траві мерехтливі вогники. То світився гнилий пень.

Відпочиваючи у піонерському таборі, ви, звичайно, помічали ввечері невеличких жучків, які випромінювали слабке блакитне світло. Вдень ці комахи непоказні, та тільки-но сутеніє — починають світитися.

Світіння організмів — поширене явище. Це переконливо довів у шістдесятих роках нинішнього століття радянський дослідник Семен Давидович Кірліан. Його відкриттю передувала одна випадковість. Щоб збагнути її значення для формування тих поглядів і уявлень, які існують нині, нам доведеться здійснити ще одну подорож рікою часу — в 1939 рік.

3. С. Д. Кірліан, що займався винахідництвом, сконструював спеціальний прилад для фотозйомки. На пласкому металевому електроді він закріпив негативну фотоплівку, накрив її долонею, а потім пропускав крізь неї струм високої частоти. Коли негатив обробили, на плівці чітко означився малюнок долоні, схожий на рентгенівський знімок, а навколо нього — таємниче сяйво!

Явище дістало назву «ефект Кірліанів». Розповідаючи про нього, Кірліан з дружиною писали: «Припадаємо до окуляра, і нашим очам відкривається фантастичний світ. Різноманітні канали електричних розрядів виконують якусь дивовижну, складну роботу. Канали-велетні спалахують бузково-вогненним полум'ям, а поруч світяться блакитні й оранжеві карликові зірки, спалахують зірниці, мерехтять кратери. Деякі канали, немовби освітлюючи пломінцями свій шлях, один за одним поспішають повз шкіряні ущелини. Звідки й куди просувається цей світловий караван? Картина світіння людської шкіри породжує десятки загадок...»

Багато вчених шукали пояснення «ефекту Кірліанів». Було висунуто припущення, що людський організм пронизаний невидимим потоком, частинки якого, електрони, несуть у собі енергію, заряд та інформацію. Саме вони і є своєрідним пальним всіх життєвих процесів.

Перед біологами відкрилися справжні «галактики життя». І тоді знову згадали про випадок, який стався в селі Велика Просіка сімдесятих років минулого століття.

Щоправда, у дослідах Кірліанів живі тканини світилися під дією струмів високої частоти, а у згаданому випадку — без будь-яких зовнішніх впливів. Проте досвід, накопичений дослідниками протягом десятиліть, дав змогу вченим зробити цікаві висновки.

4. У комах-світляків є своєрідні побратими. Своєрідні — бо мешкають в іншій стихії, у воді, а точніше, в глибині морів та океанів. Це риби-вудильники. На голові у них є своєрідні вудлища, які закінчуються чимось на зразок ліхтарика. Коли риба виходить на полювання, ліхтарик починає миготіти й править за принаду.

Ліхтарик на вудлищі — це не що інше, як залоза, населена особливими бактеріями. Вони і стають джерелом світла. Розширюючи чи звужуючи кровоносні судини «вудлища», риба збільшує чи зменшує надходження кисню, тобто засвічує чи гасить ліхтар.

5. Світіння шкіри, видиме неозброєним оком, без допомоги приладів — явище не стільки дивовижне, скільки рідкісне. Такі випадки вже досить докладно описані у медичній літературі. Подеколи тіло померлої людини вкривають особливі бактерії, які здатні випромінювати мерехтливе блідо-голубе світло. За яких обставин з'являються вони на шкірі? На це запитання остаточної відповіді ще немає...

Нагромадження нових знань про живе світло не тільки допомагає розширити обрії пізнання, воно сприяє боротьбі з марновірством і забобонами.

«Гіперболоїд»

Консультпункт

«Еврика!» означає «Відкрив!» А нещодавно я почув нове слово «евристика». Воно теж якось пов'язане з відкриттям Архімеда!»

Станіслав ЯЦЕНКО,
Херсонська область.

На запитання Станіслава ми попросили відповісти кандидата філософських наук Степана Миколайовича Вовка:

— Ні, до Архімеда слово евристика стосунку не має. Хоча без евристики, певне, не було б жодного визначного відкриття. Слово це грецького походження і означає «відшукувати», «відкривати». Але сьогодні цей термін вживається у багатьох значеннях. Основними з них є: евристика як метод пізнання, евристика як спеціальний прийом і евристика, що займається визначенням характеру творчої діяльності складних систем.

Сучасна наука розробляє евристичні методи й теорії про творчу діяльність людини.

Познайомитися з евристикою буде цікаво всім, хто мріє зробити визначне відкриття. Для цього потрібні глибокі знання, наполеглива праця, талант, логіка і... володіння прийомами обхідного

мислення. До речі, геніальні ідеї і просто вдалі думки, що допомагають вийти із складної ситуації, приходять одним шляхом.

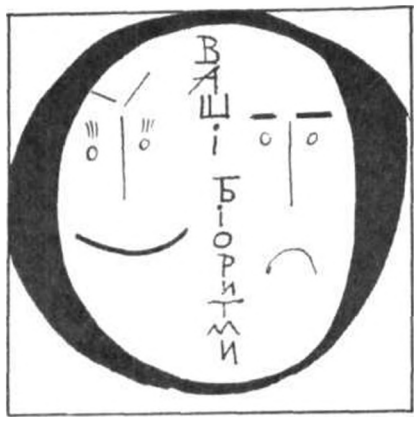
Властивість логічного мислення — триматися за визнану ідею і розвивати її. На якомусь етапі це корисно, але далі може стати бар'єром на шляху до відкриття. Як його подолати?

Подивитися на звичне «свіжим» оком допомагає зміна обстановки, відпочинок — пригадайте, як часто розв'язання якоїсь складної проблеми відкладають до ранку? І, звичайно ж, щасливий збіг обставин, несподівана підказка, своє «яблуко Ньютона». Втім, багато яблук упало на землю до Ньютона, багато людей приймало ванну до Архімеда...

Коли Колумб так дотепно поставив на стіл яйце, присутні заявили: «Але ж ми думали, що яйце розбивати не можна!» А чому, власне, не можна? Цьому є психологічне пояснення: логічне мислення ефективне тільки в рамках певних правил. Але іноді ми самі створюємо собі обмеження, коли в цьому ажніяк немає потреби.

Один з методів обхідного мислення — поставити проблему «з ніг на голову», «догори дном». Припустіть, що стіни будинку не підтримують дах, а навпаки, підвішені до даху. Смішно? Але ж подібний хід думок привів до

Тест



Коли водії японської автомобільної фірми «Омі рейлвей компані» приходять на роботу, деякі з них одержують застережну картку: сьогодні у них «поганий» день, тож треба бути особливо уважними на автошляхах. І водії, одержавши таке попередження, намагаються бути гранично зібраними за кермом.

В основі системи, якою користується фірма, лежить теорія біоритмів. Згідно з нею, починаючи з народження життя кожного з нас перебігає у відповідності з трьома циклами: фізичним, який триває 23 дні, емоційним — 28 днів, та інтелектуальним — 33 дні. В кожному циклі перша половина становить так званий позитивний період, а друга — негативний.

Одинадцять з половиною позитивних днів фізичного циклу — час для інтенсивних занять спортом і взагалі для будь-якої діяльності, що вимагає фізичних сил. Протягом одинадцяти з половиною негативних днів спостерігається зниження тонусу й витривалості організму.

У позитивний період емоційного циклу ми, як правило, схильні до доброго настрою, сповнені оптимізму, легко йдемо на контакти. В останні 14 «негативних» днів більше підвладні поганому настрою і песимізмові.

У позитивні шістнадцять з половиною днів інтелектуального циклу нам легше даються навчання, опанування математики.

У всіх трьох циклах день переходу від позитивної половини до негативної або навпаки називають критичним або нульовим днем. Саме в критичний день фізичного циклу з людьми найчастіше відбуваються нещасні випадки. Підвищена ймовірність нещасних випадків критичного дня емоційного циклу. Як наслідок трапляються емоційні зриви. Критичний день інтелектуального циклу не вважається таким важливим, як два попередні. Проте, якщо він збігається з критичним днем іншого циклу, то сумарний ефект підвищується.

Ось чому адміністрація фірми інформує своїх водіїв не про негативні, а про нульові дні. В середньому нульові дні одного з циклів випадають один раз на шість днів, а подвійні нульові дні трапляються приблизно шість разів на рік. Потрійні ж (тобто коли фізичний, емоційний та інтелектуальний цикли одночасно проходять через нуль) бувають лише один раз на рік.

Вирахувати свої біологічні цикли може кожен. Для цього пропонуємо зробити нескладні розрахунки. А саме — підрахувати повну кількість днів від дня народження до першого дня місяця, який вас цікавить (наприклад, на час одержання вами цього номера журналу). А для того, щоб простіше було зробити розрахунки, наведемо як приклад побудову циклів для людини, що народилася 9 червня 1933 року, на серпень 1973 року.

40 років по 365 днів дають 14 600 днів. За рахунок високосних років набігає ще 10 днів. І з 9 червня по 1 серпня цього ж року включно 54 дні.

Отже, з дня народження набралося 14 664 дні. Поділимо це число на 23, 28 і 33.

14 664:23 = 637 повних циклів і остача 13 днів.

14 644:28 = 523 повних циклів і остача 20 днів.

14 644:33 = 444 повних циклів і остача 12 днів.

Це означає, що наш уявний піддослідний почав серпень на 13-й день свого фізичного, 20-й емоційного і 12-й інтелектуального циклів. Початком будь-якого циклу вважається його перший позитивний день.

Легко підрахувати, що 17 серпня було хорошим днем, оскільки фізичний та інтелектуальний цикли цього дня сягали своїх максимумів. Але 23 серпня всі цикли перетнули нульову лінію — це потрійний нульовий день.

Проте слід мати на увазі, що хоч теорія біоритмів з'явилася наприкінці минулого століття, багато які питання в ній лишаються не з'ясованими. Тож не слід сприймати свої розрахунки як абсолют. А втім, хіба не цікаво спробувати пізнати себе?..

ідеї вертольота: уявили тільки, що крила можуть рухатися.

А що як зблизити дві досить далекі ідеї й пошукати в них спільне? Такий прийом відомий ще з доломоносовських часів. Нині на межі колись віддалених наук народилися принципово нові галузі знання — кібернетика, біоніка та інші. Цілий каскад оригінальних, захоплюючих ідей...

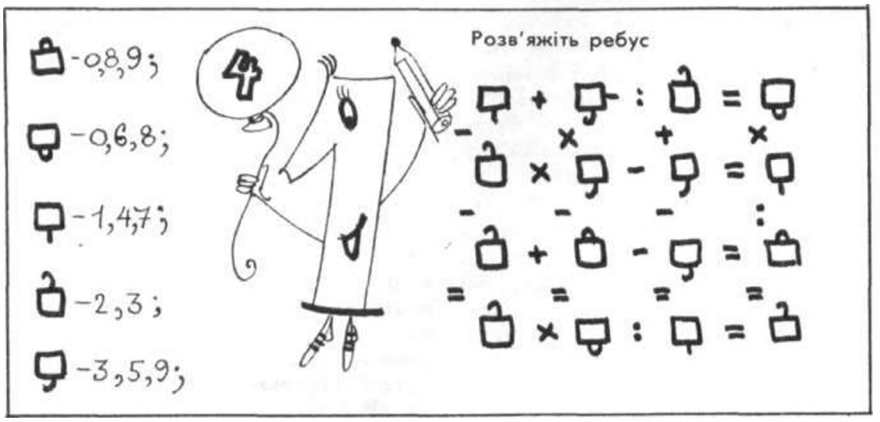
Приклади корисності різних точок зору можна знайти в математиці. Вдумайтеся у прихований зміст звичайного рівняння — хіба то не метод запису якогось явища двома різними способами?

Нові ідеї найчастіше народжуються в проблемній ситуації. А тому заспокоєність завжди шкідлива. Отож не бійтеся сумніватися. Навіть у доцільності такої «вічної істини», як форма колеса!

Психологічний практикум

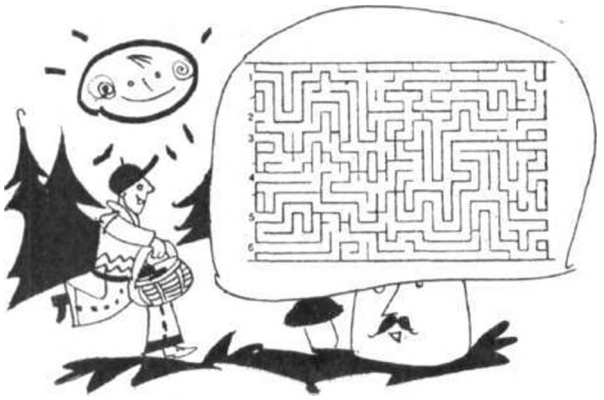
1. Цифровий ребус

У цифровому ребусі, який ми пропонуємо розв'язати, замість наведених символів потрібно проставити цифри. Спробуйте виконати дії...



II. Поміркуйте

Людина зібралася по гриби. Он вона, попереду, омріяна здобич. Але якою з шести стежинок до неї дійти?



1. Як нагріти цвях або шматок дроту, не користуючись вогнем чи гарячим тілом?

2. Навіщо гасовій лампі скло? Хто ввів його у вжиток?

3. Чи може звичайна сталева голка плавати у воді?

4. Як відшукати центр ваги звичайної лижної палиці, не користуючись ніякими пристосуваннями й приладами?

5. Збираючись у мандрівку, треба подбати про сірники, а також про те, щоб вони не намокли навіть під час дощу. Як це зробити?

6. Чому залізничні рейки укладають, залишаючи між ними невеличкий зазор?

7. В одному з експедиційних звітів зазначалося: «Коли термометр показав +86,6°С, вода у чайнику закипіла». Де можна спостерігати таке явище?

8. Чому деякі птахи під час перельотів летять клином?

9. Що вимірюється люксами?

10. Ваш приятель запевняє, що під час археологічних розкопок знайшов золоту монету. Як перевірити — золота монета чи ні, не пошкодивши її?

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» див. на стор. 57.

Народна медицина Київської Русі

Статечні бори й широкошумні діброви споконвіку вірою та правдою служили нашим предкам. За словами професора В. О. Ключевського, ліс оббудовував сосною та дубом, опалював березою та осикою, живив бортною бджолою, взував личаками, обзаводив посудом, служив надійним притулком од ворогів — захищав, рятував і зцілював.

Тут, під захистом могутніх крон, на кручах повноводих рік, у куренях стійбищ, біля табірних ватр народжувався дорогоцінний досвід народної медицини.

Напруженість, за якої формувалися і утверджувалися умови побуту й господарювання древніх слов'ян, визначалася постійною загрозою з боку лютої звірини та ворогуючих сусідів. За таких умов винайдення засобів лікування різноманітних травм було життєво необхідним. А тому тут ще у V — VI столітті була відома анестезуюча дія блекоти й маку; розтовчений бедринець, подорожник, живокіст (окіпник) та відвари лляного сім'я гоїли рани; заварена чага відновлювала сили, бадьорила пригнічену душу...

Лікувальна емпірика нарощувала й поступово закріплювала свій досвід, і до IX століття у давньоруській ранньофеодальній державі сформувалися два напрями лікування, дві «школи» — волхви (ті ж самі чаклуни, «провидці») та відуни.

Інколи поміж ними не робиться різниці, що є не тільки помилкою, але й навіть несправедливістю. Відуни відали, знали — звичайно, в межах знань, зумовлених тим часом та історичними обставинами. Волхви — сновидці, хмаропрогонники, як і належить чаклунам, були самовдоволеними невігласами та безсоромними здирниками.

Зрозуміло, ті й ті зверталися до певних магічних формул для зцілення недуги. Адже люди, які цілком залежали від природи, вважали, що за всіма явищами криються якісь вищі сили. Звідси й амулети, обереги, жертовні підношення, ритуальні танці, очищувальні обряди — вогнем та водою.

У зв'язку з цим, аби не лишалося неясностей, трохи етимології: загальнослов'янське «лечити» спочатку означало «замовляння». І не випадково у древній формулі — «Три знаряддя є в лікаря: слово, рослина й ніж» — на початку стояло слово...

Повага до води, як помічної сили, грунтується на здоровому глузді. Справді, не від надмірної чистоти й охайності з'являлися у людей чиряки, лишаї, парша, короста, ковтун. Від сирості й мороку прадавніх пущ виникали й царювали «іродові дочки» — трясавиця, зимниця, гарячка, вогневиця, знобея, ломиха, гнітяниця, паралея. Від незмірних трудів — сухоти, дихавиця, перерив жил, грижа, горб, переломи та звихи.

«Русьские письмена» (докирилична писемність), на жаль, не донесли до нас імен когось із зцілителів тієї пори. А проте вони ж, певно, були — народні зцілювачі, яких шанували вдячні одноплемінники. Що ж, земна слава скороминуща, а людська пам'ять — забутлива. Лише наприкінці X століття на тьмяному небосхилі загальної непам'яті зажевріло перше ім'я — Іоан Смер, лікар Володимира Київського. Підкреслюючи іноземне походження цього зцілителя, літописець називає його половчанином.

Введення християнства на Русі яскраво та образно відбите в літописах, зокрема, новгородському: «Путята крести мечем, а Добрыня огнем». Але місіонери покладалися не лише на меч, а й на вмілу пропаганду. Приміром відомо, що Володимир, перебуваючи 988 року в Корсуні, дуже хворів на очі. Тільки-но охрестився, і зразу ж одужав. Слід вважати, що допомогли не попи, а лікарі, відряджені разом з ними. Але ж який ефект!..

З прийняттям нової віри законодавчо забороняється волхвування, а самі волхви, як носії ідеології язичництва й запеклі супротивники християнства, зазнають гоніння. Таким чином, їм довелося «практикувати» нелегально.

А серед ремісників-«лічців» вже намічається певна спеціалізація: окрім відунів-зелейників з'являються костоправи, кровопуски, повитухи. Майстерність окремих народних зцілителів не піддається сумніву, проте у критичних ситуаціях підключалася перестраховка: «Всяка врачьба вотще, аще Бог не врачюет». Запах ладану веде слідами цієї формули у Києво-Печерську обитель, монахами якої в XI — XII століттях були Антоній, Даміан, Агапіт, Пимен Пісник та інші відомі на ті часи лікарі. Агапіт — «врач безмездный» (помер 1 червня 1095 року) — учень Антонія, позначений даром безкорисливого служіння нездужим. У «Києво-Печерському патерику» зафіксовано кілька яскравих випадків з його широкої практики. При великому князі київському Всеволоді він вилікував, серед інших, і одного боярина, котрому інший авторитетний лікар відлічив усього вісім днів життя. Той самий лікар спробував виходити хворого Володимира Всеволодовича Мономаха — невдало. Тоді Мономах покликав Агапіта. Але вийти Агапіт відмовився, хоча надіслав рослини. Реакція конкурента була така: «Несть сие зелие от наших, но

мною из Александрии быти». Підтекст зрозуміли: ліки, мовляв, не наші, дорогі, імпортні, тож не диво, якщо зарадять...

Зарадили. Коли ж князь спробував від щедрот своїх віддячити зцілителя, той відмовився: «Я ніколи ні від кого нічого не брав».

Через три місяці після цього випадку, передрікши час своєї кончини, «врач безмездный» преставився. Поклали його там, де він і мешкав,— у голій, похмурій печері.

Широкої слави зажив і Петро Сірianин — «лечец вельми хитер». Ставши домашнім лікарем князя Святослава Давидовича (Миколая Святоши), правнука Ярослава Мудрого, він подався за князем у Луцьк. Через деякий час Святослав Давидович, вигнаний із Луцька, перепровадився до Чернігова. Проте й тут відчув себе досить незатишно, тож вирішив за благо зовсім відцуратися суєт мирських — сховався в Києво-Печерську обитель. У 1106 році слідом за своїм пацієнтом і, очевидячки, другом пішов і Петро Сірianин.

Із прямих писемних свідчень про засоби й методи лікування в Київській Русі не збереглося практично нічого. Безперестанні злигодні та біди одна за одною насувалися на край і народ. Майже з кожної сторінки дивом збережених літописів тужливим рефреном бринить: «Мор и глад», «глад и мор», «жита некому жати»... Країну терзали братовбивчі міжусобиці і як трагічний фінал їх — навала кочовиків. У вогнях і згарищах потерпала Київська Русь — «труд наш погании наследоваша».

Склалося так, що історики медицини, уже за традицією, посилаються на так звану гігієнічну статтю в «Изборнике» Святослава та на трактат «Мазь», приписуваний онучці Мономаха Зої-Євпраксії. Що це — не з надмірних статків, зрозуміти можна. Та справа в тім, що в «Изборнике» Святослава справді є відомості, які можна віднести до сучасної дієтології: тут по римських місяцях розписано здорову їжу. Але непричетність Зої-Євпраксії до створення пам'ятки візантійської медицини «Мазь» (XI — XIV століття) аргументовано довели сучасні історики.

У міру формування ранньофеодальної держави Київська Русь встановлювала і розвивала відносини з іншими країнами Європи. На цьому етапі чи не вперше в історії нашої державності свідомо вирішувалася проблема кадрів. Ярослав Мудрий влаштував училище, де навчалося 300 отроків. Він же збирав переписувачів, котрі працювали з болгарськими рукописами й перекладали просто з аркуша грецькі тексти. Напевно, тут, як в кожному освітньому закладі того часу, відбувалась асиміляція досягнень античної медицини та накопичення власного досвіду в цій галузі.

Зафіксований лікарський досвід — суто індивідуальний, вітчизняний,— у Київській Русі, зрозуміло, не дуже помітний: історія поскупилася на час для глибоких, грунтовних роздумів та узагальнень. Тим-то й сумовито зауважує «Златоструй»: Врачи бо мнози невигласи бывают»... Майже всі первинні писемні праці загинули разом із давньоруською державою: кочовики розтоптали навіть паростки науки й культури. Але в часи лихоліття лікувальна емпірика допомагала вижити народові й сама виживала разом із ним.

Ростислав ЗАСС.

м. Львів.

Релікти давнього будівництва

Українське Полісся — своєрідний заповідник стародавньої архітектури. У колись глухих, віддалених від шляхів місцевостях збереглися пам'ятки древнього дерев'яного будівництва у вигляді окремих будівель, конструктивних деталей тощо. Будівлі здебільшого належать до початку XX століття,— адже деревина горить, гниє,— але зведені вони із застосуванням давньої техніки.

У деяких районах збереглася і стародавня структура забудови садиб. До їх складу найчастіше входить однокамерна хата без сіней, одна-дві кліті, стебка, господарська будівля. До речі, вираз «изба да клеть» часто зустрічається в характеристиках селянських садиб XV — XVI століть: «...на старом дворище... поставити избу да клеть да огородец капустник».

У київському Музеї народної архітектури і побуту УРСР експонується дворище з Прип'ятського Полісся, яке складається з хати, кліті, стебки, хліва.

Хата і стебка в селі Дроздин Рокитнівського району Ровенської області. Побудовані на початку XX століття. Вікна збільшені у 50-х роках.

Кліть у селі Залав'я Рокитнівського району Ровенської області. Збудована в кінці XIX століття.

З-посеред будівель Українського Полісся особливо цікаві кліті, стебки й однокамерні (однозрубні) хати. У науковій літературі вони не описуються. Протягом ряду років автор цих рядків досліджував пам'ятки дерев'яної архітектури Полісся, вивчав літературні джерела про них.

До наших днів найкраще збереглися кліті, які й досі використовують у побуті. Їх можна побачити в селах Дроздин, Залав'я, Глинне,

Березове, Хмелі, Блажеве, Крута Слобода Рокитнівського району Рівненської області.

Кліть — найпростіша зрубна будівля. У плані це квадрат або наближений до нього прямокутник. У селі Блажеве збереглася кліть, складена із соснових кругляків одного діаметра. Загальна висота будівлі близько трьох метрів. З кругляка будували кліті в Дроздині, Березові, Хмелі.

Зруби ставлять на соснові колоди довжиною до метра, які вкопують вертикально в землю. Вінці зрубу в кутах в'яжуть за допомогою простого замка, відомого під назвою «в обло». Іноді нижні два вінці зрубу з боку входу виступають назовні, з'єднуються між собою дошками, утворюючи «приклітник» (поміст). У нижній частині деревини робиться жолобок, в який вставляють верхню частину нижнього вінця. Таке кріплення типове для всього Полісся і добре захищає будівлю від проникнення вологи й холоду. Відоме воно ще з часів Київської Русі.

У клітях селяни тримають одяг, запаси їжі, цінні речі, оскільки мають міцний зруб з добре припасованими вінцями й густу кладку. У деяких селах тут улітку сплять. З клітями пов'язано багато різних вірувань і обрядів. Наприклад, місцеві жителі вважали, що у поліське дворище навідуються чорти. У кліті ж нечистому — зась. Тому бабці ховали тут дітей від лихого ока, ворожки тримали своє зілля. Сюди виставляли коровай молодої, щоб очистити його від злих духів.

Відомості про кліть знаходимо в літературі X століття. Значення її різне: будинок, кімната, келія, комора. У значенні будинку це слово зустрічається в писаних джерелах XI століття. Князь Володимир у Берестові, що тоді було під Києвом, влітку жив у кліті. Кліть у значенні кімнати вживається і досі в церковно-слов'янській мові.

У давні часи кліть правила за житло. Спочатку в ній було тільки вогнище. Відтоді як кліть почали обігрівати за допомогою печі, вона називалась уже «стебкою».

Ця проста однозрубна будівля має приблизно такі розміри, як і кліть. Стіни складені найчастіше з брусів, зсередини обмазаних глиною. В селі Заболотті є стебка з торцями вінців у вигляді шестикутника. Радянський етнограф М. Приходько твердить, що аналогічні шестигранні гнізда (відбитки від дерев'яних вінців) збереглися у київських Золотих воротах.

Цікаво, що межі поширення таких вінців охоплюють колишню територію древлян. Тому М. Приходько припускає, що для зведення Золотих воріт були запрошені древляни. У результаті дальшого вивчення з'ясувалось, що так обробляли вінця західні фінни, естонці.

У стебці є дощата стеля, утеплена шаром соломи й піску. Зовні навколо будівлі призьба висотою до 30 сантиметрів.

У стебках тримали буряки, моркву, картоплю. На глиняній долівці ставили бочки з огірками, квашеною капустою. Щоб овочі не замерзали в сильні морози, стебку обігрівали за допомогою жару, який вносили сюди в спеціальній посудині. Колись, твердять старожили, тут були печі. Світ просіювався досередини крізь невеликий проріз у зрубі, у сильні морози його затикали шматкою.

Обмазані стіни, наявність стелі, обігрів приміщення підтверджують, що стебка колись правила східним слов'янам за житло. Вже сама назва будівлі свідчить про це. Слово «изба» в давнину вимовляли як «истоба», «стуба». Судячи з того, що воно нагадує індійське «ступа» і німецьке «штубе» (кімната), це давнє індоєвропейське слово, очевидно, означало житло.

До цікавих будівель належать також однокамерні хати, що, мабуть, являють собою основну форму східно-слов'янського житла. Розмірами і конструкцією вони дуже нагадують кліті й стебки. Будували їх найчастіше з брусованого дерева, давніші — з кругляка. Вікна маленькі, майже квадратні, неоднакового розміру. Менші — проти отвору в печі і запіччя, більші — проти столу і покутне (в причілковій стіні).

У хаті стіни зовні не білили. Обводили білою глиною тільки вікна й двері. Це надавало хаті привабливого вигляду. Пізніша побілка частин зрубу між вікнами викликана практичними потребами: швидко тріскалась і псувалась деревина.

Кліті (а також стебки й однокамерні хати) є вихідними елементами багатьох споруд — від дерев'яного житла всіх слов'янських народів до монументальних храмів. Як зазначає відомий український радянський дослідник П. Юрченко, «рубані з дерева будівлі нагадують бджолині стільники, які складаються з багатьох однакових комірок, досконалих за конструкцією і з'єднаних в одне ціле».

Порівняння обмірів, матеріалів і техніки зведення будівель, відкритих у Києві й Бресті, з клітями, однокамерними хатами й стебками Українського Полісся, які збереглися, дає підстави твердити, що останні є реліктами будівництва часів Київської Русі.

Архип ДАНИЛЮК.

м. Львів.

«...І своїми руками ізмелю»

Через століття пройшла ця давня, як сама історія, оповідка: домашнє осідло тримається на двох хатніх кутах — печі й жорнах. Справді-бо, мудро підмічено, адже саме ці атрибути були чи не найголовнішими чинниками людського співжиття. Піч і жорна не тільки годували, обігрівали, а й гуртували людей у родинну спілку.

З появою землеробства наш далекий предок утрадиційнив найпростіші знаряддя обробки зерна. Такою первинною формою були, зокрема, й жорна. Прилаштовані в глухому закутку хати, вони не знали спочинку жодної пори року.

Ледь-ледь скрапувало на досвіт, а господар уже засипав у горловину вигріту на черені пашню і вручну крутив плескуватий горішній камінь. Поскрипувала рукоятка, торохтіло зерно, і тонка цівка борошна точилася в дерев'яні ночовки...

А господиня вже збиралася запалювати піч. Доки розгорялися дрова, вправні жіночі руки висипали у макітру м'яке, немов перша

пороша, борошно, щоб замісити з нього духмяні підпалки та перепічки.

За батьками вмивалися діти, і на столі, накритому скатертиною, парував нехитрий селянський сніданок. Так з року в рік, зі століття в століття сусідили жорна й тепло печі. Нелегким почасти було людське життя, нерідко ледь-ледь стачало зерна, аби дотягнути до нового врожаю. Недарма народилась приповідка: «І ступа, і жорна, і доля наша чорна».

За технологією жорна не являли якоїсь особливої конструкції. Два камені, влаштовані в коробці, та пристрій, за допомогою якого приводили в дію горішній пісковик,— оце, власне, й уся механізація.

За науковою термінологією жорна на Україні поділялись на два типи: відкриті й закриті. До першого належали пристрої, камені яких були частково або повністю відкритими, і борошно безпосередньо висипалося на підстелене рядно. Закритий тип мав спеціальний жолобок, через який борошно «стікало» у відерце. Цей варіант досконаліший.

Найскладнішими деталями, якщо можна так висловитись, були власне камені. Їх виготовляли з вапняку, оскільки він легше піддавався обробці. Там, де бракувало цього матеріалу, людський досвід опрактиковував дерево. З твердої породи, переважно дуба, відрізали круглий кльоц, оковували металевою обичайкою й густо набивали залізних скапок. У кожній місцевості це знаряддя мало свої регіональні назви: на Харківщині це мельничка, млин, Ворошиловградщині — млинець або крупник, Чернігівщині — млинок, у зоні Полісся — мучник тощо.

Кожен майстер намагався по-своєму оздобити рукомесний виріб фігурним різьбленням, різноманітними візерунчастими прикрасами, перетворюючи жорна на своєрідний мистецький комплекс. Адже споконвіку наші предки прагнули поєднувати, за влучним висловом Максима Рильського, красиве з корисним.

Важко було відшукати у давнину оселю, де б не трудився цей простий, але такий необхідний у господарстві механізм. Про його глибинне побутування свідчить,

зокрема, і згадка в нашому найдавнішому творі, яким була «Повість временних літ». Нестор-літописець свого часу відзначав, що «крупяще жито и своима руками измълъ».

У процесі розвитку побутово-виробничої техніки постійно вдосконалювались і борошнообробні пристрої, в тому числі й жорна. Людський досвід, господарські потреби змушували людей шукати нових, ефективніших засобів помолу зерна. Довелося певною мірою механізувати цей чисто ручний пристрій — на його основі з'явилися складніші і досконаліші механізми, зокрема млини, а згодом вітряки; важку ручну працю таким чином перекладено на водяну та вітрову потужності, що і зафіксувала народна мудрість: коло жорен піт втирають, коло млина пісні співають.

Таким чином XIX століття жорна на Україні вже являли собою пережиткову форму. Ними послуговувались тільки в окремих випадках, задовольняючи незначні господарчі потреби, або ж у ритуальному церемоніалі. Як відомо, в багатьох регіонах подруги нареченої для весільного короваю мали розмолоти пшеничне зерно лише жорнами.

Здавалося, жорна зовсім відійшли в історію, і людська пам'ять витрусила їх у вічне забуття. Але не поспішаймо, згадаймо тяжке лихоліття Великої Вітчизняної війни. Жорна знову з'явилися у людських обійстях. Майже по всій Україні, яка потерпала од фашистської навали, знову заторохкотів цей нехитрий пристрій. Цього разу він був не лише знаряддям помелу, але й символом людської незнищенності. Верховоди рейху, наказували під загрозою смертної кари на всій окупованій території здавати гітлерівській владі жорна. У такий спосіб чужинці намагалися приректи на голодну смерть народних месників. Але з настанням сутінків вони затемнювали вікна, засвічували каганця, і повільно поскрипували кам'яні жорна, перемелюючи не тільки зерно, але й людське лихоліття.

Пригадую, якось до редакції журналу «Народна творчість та етнографія» завітав колишній секретар Ровенського підпільного обкому партії і комісар з'єднання партизанських загонів цього краю, а пізніше доктор історичних наук Л. Є. Кизя. Він запропонував матеріал про партизанський побут у тилу ворога. Серед іншого автор розповів і про те, як партизани задовольняли свої господарські потреби. «Жорна,— згадував він,— для нас були чи не найголовнішим похідним атрибутом: їх можна було легко транспортувати, влаштовувати будь-де помел, а при потребі й лагодити».

У партизанському загоні була спеціальна група людей, яка займалася виключно продовольчим забезпеченням народних месників. Серед таких були й майстри-мірошники. Завдяки їх умілим рукам жорна безперебійно працювали не тільки у партизанських наметах та землянках, але й у селах, де дислокувалися ковпаківці. Ось чому фашисти з таким диким завзяттям полювали за ручними млинами.

Нині жорна — вже віддалена історія. Невід'ємний колись елемент людського співжиття можна побачити хіба що в музейних експозиціях. Але пам'ять про нетлінність людського генія не вивітрюється, не згасає на перехрестях історії, як не зникає народ, його творіння. Тому воістину символічно звучать поетові рядки:

Цілую руки,
що крутили жорна
У переддень космічної доби!

Василь СКУРАТІВСЬКИЙ.

Урок для батьків

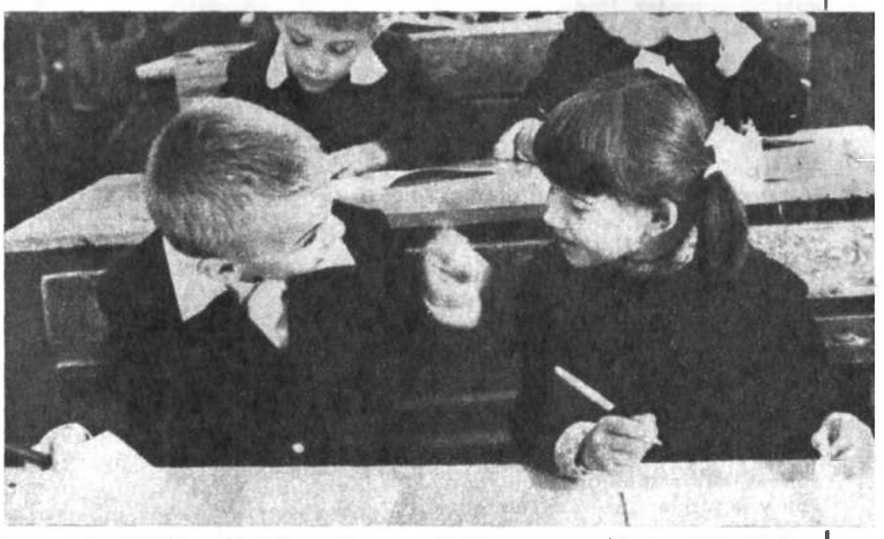
Як вчаться ваші діти?

Керівник сьомого класу попросив дітей написати на аркуші паперу, не називаючи себе, відповіді на ряд запитань. Серед них були й такі: коли ти починаєш готувати домашні завдання і скільки часу витрачаєш на цю роботу? Які завдання (письмові чи усні) починаєш спершу виконувати вдома і чому? Як готуєш усні завдання? Чи користуєшся, крім підручника та записів у класі, додатковою літературою і як?

З'ясувалося, що з двадцяти семи учнів тільки тринадцять беруться за домашні завдання завжди приблизно в той самий час: дев'ятеро — вдень (о 15—16-й годині), а четверо — увечері (о 18—19-й годині). Решта починають заняття в різний час, «коли як». На підготовку домашніх завдань тринадцять учнів витрачають по дві-три години, троє виконують за півтори години, вісім — «коли як». У деяких учнів бувають дні, коли вони витрачають на приготування домашніх завдань усього двадцять-тридцять хвилин.

Про роботу з додатковою літературою діти написали дуже стримано. Виявилося, що її використовують, та й то тільки з улюблених предметів, четверо учнів. Двоє з них беруть книжки з домашньої бібліотеки. Були й такі зізнання: «Читаю трохи, але виписки роблю рідко», «Колись вів читацький щоденник, та полишив, бо ніколи». Але ж саме заради економії часу треба записувати свої враження від прочитаних книжок. Батькам і вчителям треба довести школяреві цю істину.

Чимало дітей, як свідчать відповіді, ставить перед собою лиш одну мету: дістати кращу оцінку на уроці й скласти екзамен. Через те й уроки вони вчать «коли як», давно не питали — сидять над книжками трохи довше, нещодавно відповідав — домашню роботу виконують за двадцять хвилин.



Не тільки вчителі, а й батьки мають переконати дітей, що вони готують кожне домашнє завдання не заради завтрашньої оцінки, а вчаться самостійно мислити. Саме це і вимагає щоденних вправ, постійного самовдосконалення. Діти, які усвідомлюють це, серйозно замислюються над тим, як доцільніше планувати свою роботу, які прийоми допомагають краще засвоїти матеріал, як і чим доповнити ті знання, що їх дають учителі та підручники.

Часто батьки обмежуються лише нагадуванням дітям про те, що необхідно готувати уроки. Цього, звичайно, недосить. Треба допомогти правильно організувати виконання шкільних завдань, перевірити якість цієї роботи.

Такого контролю потребують й здібні та старанні учні. Для кожної дитини важливо почути справедливу оцінку своєї роботи з боку близьких їй людей. Заслужене заохочення, похвала стимулюють до дальшої роботи, посилюють інтерес до шкільних завдань, створюють у дітей радісний, бадьорий настрій.

Водночас необхідно застерегти батьків від дуже небезпечної помилки, що трапляється в практиці сімейного виховання. Ми маємо на увазі ті досить часті випадки, коли, начебто допомагаючи, батьки самі виконують шкільне завдання, розв'язують задачі, пишуть твори, малюють. Нічого, крім шкоди, це дітям не дає, бо позбавляє їх самостійності, підриває впевненість у власних силах, сприяє вихованню безвольних людей.

Батьківська допомога означає, що дітям треба підказати шляхи і засоби подолання труднощів. Наприклад, можна порадити повторити арифметичне правило, без якого важко розв'язати дану задачу; прочитати разом відповідне місце в підручнику й пояснити незрозуміле; навести на думку, як треба виконати ту чи іншу роботу; іноді вказати, де саме допущено помилку. Але при цьому слід постійно вимагати самостійного виконання роботи. Адже в цьому і полягає основний зміст домашніх завдань.

Серед батьків є й такі, що не закінчили середньої школи і знають окремі навчальні пред-

мети гірше, ніж їхні діти, або зовсім не знають. Брак освіти, звичайно, заважає, але й в таких випадках не слід відмовлятися від контролю над навчальною роботою дітей. Навіть малописьменна людина може оцінити зовнішнє оформлення роботи, звернути увагу дитини на недбале виконання, вимагаючи переробки, прослухати розповідь або читання школяра. Така зацікавленість батьків виховує в учнів позитивне ставлення до навчання, підвищує почуття відповідальності за свою роботу.

Батьки повинні бути вимогливими, але надмірна суворість пригнічує дітей, убиває у них віру в себе, знижує інтерес до знань. Водночас перехвалювання веде до розвитку зарозумілості, некритичного ставлення до себе. Навіть у тих випадках, коли ми маємо справу з виключно здібними дітьми, не слід занадто підкреслювати ці здібності в присутності дитини.

У деяких сім'ях за успішне навчання дітей преміюють. Але дуже погано, коли заздалегідь оголошують дітям «плату» за навчання. Проти цього застерігав батьків А. С. Макаренко.

Треба подбати, щоб під час приготування уроків удома ніщо не відвертало уваги дітей. Нормальні умови для занять і розумна допомога батьків сприяють успішному навчанню, оволодінню ними навичками самостійної роботи.

Олександр СУГАК.

«Щиро дякуємо...»

Служба особистого щастя

«Мене дуже зацікавила стаття «Дніпропетровський варіант» у сьомому номері вашого журналу»,— написала до редакції одна з постійних читачок «Науки і суспільства» з міста Коломиї Івано-Франківської області. — Я одна з тих сотень тисяч людей, чиє сімейне життя невлаштоване. Дяка людям, які беруться вирішити цю проблему...»

Ще більше подяк надходить до «Служб сім'ї», які в різних містах республіки продовжує організовувати Міністерство побутового обслуговування УРСР при місцевих фірмах «Свято». Ось кілька уривків з книги відгуків дніпропетровської «Служби»:

«Завдяки вам я знайшов людину, яку шукав».

«Спасибі за щастя, яке ви приносите людям».

«Все ж таки я знайшла чоловіка з красивою душею, лицаря XX сторіччя!»

«Раніше не зустрічала людину із схожими поглядами на життя. Звернулася до «Служби знайомств», відверто кажучи, не сподіваючись на успіх. Мене зустріли добрі й чуйні люди, які допомогли мені знайти своє щастя».

Це лише маленька частина того потоку подяк, який надходить на адресу: Дніпропетровськ-104, вул. Лазаряна, 9. Причому подяки не тільки від тих, кому «Служба сім'ї» допомогла знайти собі пару, а й від тих, кого уберегла від розлучення. Адже «Знайомства» — це лише один із її підрозділів. У цілому ж функції служби значно ширші. Ентузіаст цієї справи начальник відділу обрядових послуг Дніпропетровського управління побутового обслуговування Т. О. Мирна та її колеги з управління і фірми «Свято» так визначають головні функції «Служби сім'ї»:

1. **Консультативна.**

Організація кваліфікованих консультацій для майбутнього подружжя, молодих батьків, неблагополучних та кризових сімей... Індивідуальні, сімейні й групові консультації проводять у приміщенні «Служби», а також на підприємствах, в установах і організаціях. Заочні — телефоном.

2. **Педагогічно-психокорекційна.**

Виявлення неблагополучних сімей і допомога їм. Мета — налагодити в таких сім'ях нормальні взаємини не лише між чоловіком та дружиною, а й між іншими членами сім'ї.

3. **Лекційно-пропагандистська.**

Організація досліджень демографічної ситуації, розробка методів позитивного впливу на неї, аналіз мотивів укладення шлюбів, причин розлучень. Узагальнення й впровадження передового досвіду (наприклад, у Кривому Розі створено «Службу сім'ї, подібну до дніпропетровської). Залучення до цієї роботи працівників науково-дослідних закладів.

4. **Організаційна.**

«Служба сім'ї» вирішує свої завдання спільно з побутовими організаціями, лікувально-профілактичними пунктами «Шлюб і сім'я» при медичних установах. У разі потреби може звертатися до народних судів, організацій ЗАГСу, юридичних консультацій. Організовує медичні консультації.

6. **Сприяння створенню сім'ї.**

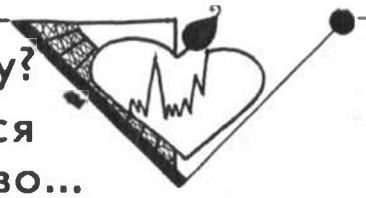
Організація роботи «Служби знайомств». Про її діяльність ми детально розповідали у сьомому номері нашого журналу.

Насамкінець — досить цікава цитата із розділу «Відповідальність «Служби сім'ї»:

«Служба несе відповідальність за збереження анонімності та врахування інтересів осіб, які звертаються по її допомогу, а також дотримання у своїй роботі законодавства про сім'ю і шлюб».

Валентин ІВАНЧЕНКО.

Не хочете інфаркту? Вертайтеся у дитинство...



Борючись з інфарктом, хірурги щодня виконують ювелірну роботу: заміняють уражені клапани, судини, виправляють інші вади головного рушія організму. Та хірургія хірургією, а частка ризику для пацієнта завжди є, операція на серці — одна з найскладніших. Крім того, робити її лікар може, лише розкривши грудну клітку. Розсікаються тканини, ребра, і тільки після цього — тонка робота на відключеному серці...

Коли оперує професор Георгій Миш, усе відбувається інакше.

Невеликий розріз між ребрами під місцевою анестезією, 20—30 хвилин — і ви на довгі роки позбулися загрози інфаркту міокарда...

Про що не здогадався Клод Бек

Сорокасемирічний архітектор захворів десять років тому — з'явилися болі в серці. З часом приступи повторювались по 15—20 разів на добу. Приймав щодня по 60 таблеток нітрогліцерину, препарати морфію. Спочатку допомагало... І от кілька місяців він прикутий до ліжка. Лікарі говорили дружині: «Робимо все можливе. Та медицина не всевладна...»

На операцію він погодився одразу. Тривала вона 25 хвилин. Біль у серці й задишка зникли у першу ж добу після операції. Через 12 днів архітектор виписався з лікарні. Хвороби наче й не було.

...Приїхавши у Новосибірськ, де професор Г. Миш завідує кафедрою хірургії у медичному інституті, я попросив дозволу бути присутнім на подібній операції.

Усе було як звичайно. З невеликим «але»: не вмикалися апарати для загального наркозу і штучного кровообігу, пацієнту не розкривали грудну клітку, а операція тривала, як завжди, хвилин із двадцять. І це операція на серці?!

Щоб збагнути секрет сибірського хірурга, згадаємо досить відомі речі.

Коли в організмі порушується обмін речовин, на стінках судин починає відкладатися холестерин, інші жироподібні речовини. Утворюються так звані склеротичні бляшки. Просвітки кровоносних русел звужуються, крові (а значить, і кисню) міокард одержує менше. Виникають спазми коронарних судин (стенокардія), може змертвіти ділянка серцевого м'яза — інфаркт міокарда.

Борючись з цією недугою, кардіохірурги видаляють бляшки, створюють для крові обхідний штучний шлях, так званий шунт. Або замінюють уражену ділянку судини. Та подекуди бляшки сидять дуже глибоко, майже у міокарді. Шунт тут не зарадить. Та й не всім хворим, і без того ослабленим серцевою недостатністю, можна робити таку операцію. Де ж усе-таки вихід?

Його шукають давно. Піввіку тому, наприклад, американець Клод Бек запропонував оригінальний спосіб хірургічного лікування інфаркту. Розкривши грудну клітку, а відтак і серцеву сумку, Бек насипав між нею і міокардом звичайний тальк. Починалося асептичне, безмікробне, запалення. Воно супроводилось посиленим кровообігом і утворенням дрібних судин, що вростали у міокард. Серце, що раніше задихалося, одержувало достатню кількість кисню. Зникла стенокардія. Та запалення минало, і новонароджені судини... зникали. Все поверталося на круги своя.

Варіантів таких операцій було багато у різних країнах. Та вони однак не давали бажаного ефекту.

Георгій Миш по-іншому підійшов до проблеми. Він звернув увагу на те, чого не побачив Бек та його послідовники.

Що ж стало «ньютоновим яблуком» професора з Новосибірська?

— Можливо, гени? — пропонує Миш.

І це жарт лиш наполовину: лікарем був його батько, засновником хірургічної школи в Сибіру — дід, академік В. Миш. А коли серйозно, то професор поставив перед собою питання: чому не буває інфарктів у дітей, хоч емоційні й фізичні навантаження у них такі, що не кожен дорослий витримає? Відповідь була проста, як і наступне рішення. Природа подбала про те, що серце дитини живлять не дві (як у дорослих), а багато артерій. З віком вони перестають функціонувати, пересихають, як русла рік. І Миш вирішив оживити їх...

Хворий розмовляє — лікар оперує

Під час однієї із сотень уже зроблених Мишем операцій, я запитав чоловіка, що лежав на операційному столі:

— Боляче?

— Ні. Майже нічого не відчуваю.

— Не боїтеся? Адже оперують ваше серце...

— Спершу було трохи боязко, перед операцією. Тепер — ні.

Ми розмовляємо, Миш оперує... А роблять він та його колеги ось що: повертають хворому серцю дитячий варіант кровообігу. Добиваються вони цього з допомогою вже відомого асептичного запалення, але зовсім по-іншому. Передусім — без великої тяжкої операції, без загального наркозу, не завжди безпечного.

Під місцевою анестезією через маленький розріз між ребрами розкривають невелику ділянку серцевої сумки у строго визначеному місці (на відміну від Бека) — у районі «пересохлих русел». Вводиться туди тальк з домішкою деяких інших компонентів. Кровообіг, що посилюється під час запалення, відроджує функції «дитячих»,

не уражених склерозом артерій. Кров тече руслами, що десятиріччями не функціонували, і вони оживають. Цілковита реваскуляризація — так називають відновлення кровообігу — надійна, стійка і практично довговічна. Це підтверджує статистика тривалих спостережень.

Хороша ідея, як правило, дістає не одне застосування. І метод, розроблений новосибірським хірургом,— не виняток. Трапляється, хворому потрібна операція із зовсім іншого приводу. Та слабе серце може не витримати, скажімо, наркозу. Тоді Миш робить свою «мініоперацію» — і через кілька днів можливе будь-яке найскладніше операційне втручання: серце не відмовить.

— Чи можна вважати цей метод профілактикою інфаркту?

Георгій Миш переконаний: треба.

— Часто за прогресуючого атеросклерозу, стенокардії не допомагають навіть найсильніші сучасні медикаменти. Склеротичні бляшки сидять надто глибоко, біля самого міокарда. Ясно, що прогнози в такому разі дуже невтішні. Після нашої операції хворий, якщо не назавжди, то на дуже, дуже тривалий час позбувається загрози інфаркту,— говорить він.

Проте панацей не існує. І операція Миша теж не універсальна. Є випадки, коли вона протипоказана. Наприклад, за рефлекторної і так званої функціональної стенокардії чи різко прогресуючого у молодих розширення серця...

Окрім Георгія Миша, подібних операцій, мабуть, не робить ніхто. Та інтерес у кардіохірургів країни до неї великий, і професор з Новосибірська охоче ділиться своїм досвідом.

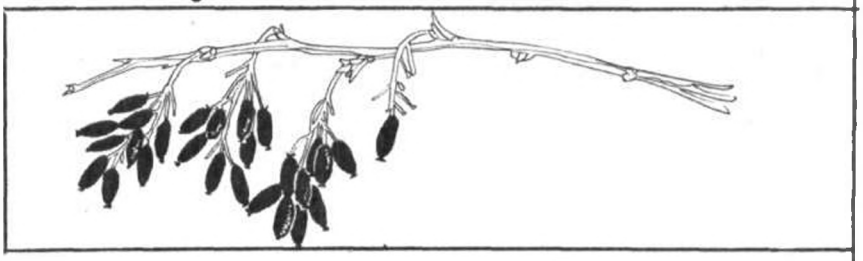
А ось думка голови Сибірського відділення АМН СРСР, академіка Юрія Бородіна: «Звичайно, операція... не вирішує всієї проблеми лікування ішемічної хвороби серця, однак, вчасно проведена, забезпечує хворим досить активну участь у житті суспільства».

Михайло КАРЛОВ.
(*За матеріалами газети «Московские новости»*).

Новосибірськ.

Бюро добрих порад

Барбарис звичайний



В народі його ще називають кислицею. Барбарис — харчова, лікарська, медоносна та декоративна рослина. Розмножується насінням. Його плоди споживають свіжими або після переробки. З них готують желе, мармелад, варення. У поєднанні з іншими плодами та ягодами з них варять компоти. На Кавказі з ягід барбарису в суміші з перцем, сіллю та невеликою кількістю води виготовляють приправу до м'ясних страв.

Плоди цієї рослини містять цукри, органічні кислоти, вітаміни С. Оскільки у молодих пагонах є яблучна кислота, вітаміни С і А, з них можна робити салати.

Про лікувальні властивості барбарису знали ще вавілоняни за шість сторіч до нашої ери та стародавні індуси. У народній медицині використовують практично все — ягоди, листя, кору, стебла, коріння. Ягоди рекомендується вживати для тамування спраги, поліпшення роботи шлунку, зниження кров'яного тиску. Коріння та кору використовують при захворюваннях печінки, а також як засіб, що знижує кров'яний тиск і знімає серцебиття. Вони мають також глистогінну та кровоспинну властивість. Останнє властиве й листю, тому воно знаходить широке застосування в акушерсько-гінекологічній практиці.

Молоде гілля, кора, коріння та сік ягід вживають для фарбування вовни, льону, шовку, паперу. Крім того, барбарис — цінний медонос, який дає багато нектару. Мед приємний на смак, жовтуватого кольору.

Рослина використовується і в декоративному садівництві для оформлення бордюрів, інколи живоплотів.

Харчові й лікарські властивості залежать від часу та способу заготівлі сировини. Листя збирають весною, після цвітіння, і сушать у тіні або в добре провітрюваних приміщеннях, коріння — весною або восени. Його промивають, ріжуть на шматки завдовжки два сантиметри і сушать на горищах або під наметами. Кору заготовляють весною, до початку вегетації. Сушать її так само, як корені.

На варення йдуть не зовсім зрілі плоди, але й не зелені, а для споживання в свіжому вигляді — тільки стиглі.

Барбарис — має лиш одну ваду — є «розплідником» іржастих грибів — шкідників злакових культур. З огляду на це його не слід розводити поблизу сільськогосподарських угідь, на яких вирощують жито, пшеницю тощо.

Іван РОМАН,
кандидат сільськогосподарських наук.

Там, де готується погода

Понад два століття геофізики і астрономи світу вивчають процеси, що відбуваються у верхній атмосфері Землі та в її магнітосфері. У верхній атмосфері формується погода. Це, образно кажучи, її кухня. Існування магнітосфери зумовлене тим, що Земля як небесне тіло являє собою магніт. І, як будь-який магніт, створює навколо себе магнітне поле — його структура добре простежується за силовими лініями. Згадаймо дослід із шкільного курсу фізики: на аркуш білого паперу, під який покладено магніт, насипають залізні ошурки — і вони розташовуються вздовж силових ліній.

За своєю структурою магнітне поле Землі нагадує поле лінійного магніту, розташованого в центрі планети. Він має два різнойменні полюси на кінцях і вісь, нахилену до осі обертання приблизно на 11°. Цим нахилом і зумовлене різне положення географічних і магнітних полюсів.

Простір навколо земної кулі, в якому проявляється дія геомагнітного поля і де воно зберігає більш-менш сталий напрямок силових ліній, зветься магнітосферою. Численні вимірювання, проведені на Землі й на різних висотах, показали, що магнітне поле нестале. У верхній атмосфері струмують електричні потоки, відбуваються магнітні бурі, що порушують радіозв'язок.

Практичне значення дослідження магнітосфери зросло з появою радіозв'язку й після того, як стало відомо, що іоносфері належить провідна роль у поширенні радіохвиль. Та відомостей про магнітосферу бракувало аж до запуску штучного супутника Землі. Коли з'явилася можливість винести прилади у верхні шари атмосфери і за її межі, провести безпосередні вимірювання, багато що змінилося. Вивчення магнітосфери і верхньої атмосфери перетворилося на провідну галузь геофізики.

Нині одержано великий обсяг інформації про склад і структуру магнітосфери. З'ясувалося, що структура ця мінлива, у ній вирують плазмові процеси й відбуваються полярні сяйва. Тут є також радіаційні пояси і довгий магнітний шлейф.

Для тих, хто живе на Землі, зовсім не байдуже, що робиться у магнітосфері. Всі живі організми від нижчих рослин і бактерій до хребетних тварин і людини постійно перебувають у земному магнітному полі і в ході еволюції пристосувалися до існування саме в таких умовах. Цілком очевидно, що зміни цього поля справляють певний вплив на живе, принаймні на високоорганізованих тварин і людину.

Останнім часом учені шукають агентів, що передають вплив сонячних спалахів на біосферу. Один з імовірних передавачів — геомагнітне поле.

У навколоземному й космічному просторі виявили постійний потік сонячної плазми, що рухається майже радіально із швидкістю десь 400 кілометрів на секунду (сонячний вітер). Цим потоком геомагнітне поле з боку Сонця завжди притиснуте до Землі.

Коли на Сонці відбувається спалах, у простір викидається потік заряджених частинок — плазми. Зі швидкістю 1000 і більше кілометрів на секунду він мчить до Землі і збурює магнітосферу. Магнітосфера є пасткою заряджених частинок, які рухаються вздовж силових ліній (за спіраллю, начеб намотуючись на них) і лишаються у верхній атмосфері, утворюючи радіаційні пояси.

Недавно науковий світ облетіла звістка: наше денне світило пульсує. У Кримській астрофізичній обсерваторії АН СРСР, на найбільшому в країні баштовому сонячному телескопі під керівництвом А. Б. Сєверного виявили глобальні пульсації Сонця з періодом 160 хвилин. Наше денне світило то трохи стискається, то роздувається, його поверхня то наближається до нас, то знову віддаляється. Якщо взяти до уваги, що радіус Сонця дорівнює 695 000 кілометрів, то стає ясно, як важко було «вловити» оці десять кілометрів. Знадобилася спеціальна тонка й дотепна методика, чутливі й точні прилади. Невдовзі, приблизно за півроку, такий самий результат одержали англійські фізики, відтак — американські і французькі астрономи. Аналогічний результат одержала франко-американська експедиція на Південному географічному полюсі під час спостережень Сонця впродовж п'яти діб (120 годин полярного дня, коли Сонце півроку стоїть над горизонтом).

Після того, як з'явилися перші повідомлення про сонячні пульсації, було висловлено припущення про те, що вони впливають на земну магнітосферу. Щоб перевірити його, дослідники Кримської астрофізичної обсерваторії Б. М. Владимирський, В. П. Бобова спільно з науковцями Інституту фізики Землі АН СРСР В. Рєпіним та В. Веретенниковою зіставили дані, одержані при спостереженні сонячних пульсацій оптичним методом з відповідними геофізичними вимірюваннями. Результат проведеного аналізу показав, що періодичні зміни мікропульсацій геомагнітного поля відбуваються через 160 хвилин. Це й підтвердило припущення про вплив сонячних глобальних пульсацій на земну магнітосферу.

Веніамін МОЖЖЕРІН,
учений секретар Кримської астрофізичної обсерваторії.

«...Можлива гроза»

Він аж за яблуневими садами, у куточку Виставки, цей скромний павільйон. На дещо старомодному будиночку — сторожка чаша локатора. Унизу — протиградові ракетні установки, відкриті сонцю та вітру прилади. А на стіні букви: «ГМС». Абревіатура («гідрометеослужба») трохи застаріла, і ми далі пояснимо чому. Але букви викладені з цегли. Стерти їх не так легко.

Тут не товпляться, як, скажімо, у павільйоні «Енергетика» чи «Хімічна промисловість», екскурсанти. По-перше, далекувато. По-друге, більшість чомусь упевнена, що про метеорологію вона знає не менше, аніж про футбол. І, зауважимо, зовсім даремно. Бо ця своєрідна романтична наука вже давно вийшла з того віку, коли вся її атрибутика обмежувалася простими градусниками та дощомірами.

...«За даними Київського гідрометеорологічного центру завтра по Україні передбачається мінлива хмарність, часом короткочасний дощ, вдень — можлива гроза...»

Ми можемо пропустити все — літературну передачу, спортивний огляд, концерт, навіть останні вісті. Та як тільки з динаміка пролунають перші слова прогнозу, кожен автоматично додає гучності.

Скільки людей одночасно прикипіло до теле- чи радіоприймачів, дослухаючись до прогнозу? Мільйони. Десятки мільйонів! Бо від того, що завтра скоїться у «небесній канцелярії», залежить багато — і політ сотень авіалайнерів, і гарячий жнивний день, і ваша прогулянка. Та що прогулянка! У багатьох випадках — самопочуття, робота.

А скільки людей потурбувалося, аби ви почули той прогноз? Набагато менше. Проте не так мало, як це ми собі уявляємо. В масштабах країни — до ста тисяч. Лише на Україні понад 600 державних гідрометеорологічних постів!

Навряд чи є якась інша галузь, де потрібно було б виконати таку велетенську роботу, аби одержати п'ять рядочків сухого повідомлення. Причому виконати її не абияк, а швидко, точно, незважаючи ні на час доби, ні на ту ж таки погоду.

То як же його складають, той прогноз? Докладно, вичерпно про це можна повідати хіба що у кількох томах. Та ще й з ілюстраціями. Коли ж спрощено, без заглиблення у технологію, робиться це таким чином.

Усе розпочинається з даних, що їх одержують сотні метеостанцій та постів. А вони, до речі, є скрізь — біля великих міст і в крижаних просторах Арктики, у середньоазіатських пустелях і горах Кавказу, на островах Тихого океану і в сибірській тайзі... Метеорологів, як і геологів, можна зустріти у найвіддаленіших куточках країни, світу.

Скажемо більше — тепер, крім багатотисячної армії фахівців, що працюють, так би мовити, на земній тверді, погодою опікуються авіатори, моряки, космонавти. П'ятий океан систематично борознять літаки гідрометеослужби. У морях плавають спеціальні кораблі погоди. Доповнюючи чи уточнюючи інформацію, одержану з космічної орбіти, навколо Землі весь час обертаються спеціальні супутники, макет одного з яких можна побачити у павільйоні. Не вистачить ні слів, ні уявлення, щоб описати той многотрудний і складний процес збирання, передачі та узагальнення різноманітної інформації, без якого неможливий жоден прогноз. Особливо коли додати, що, наприклад, працівникам Гідрометеорологічного центру країни доводиться аналізувати ще й багато закордонних зведень. Щоденно сюди надходить понад 40 000 телеграм!

Кількість інформації величезна. А ось характер в основному сталий — температура повітря, тиск, вологість, сила вітру, стан хмар. Одержавши такі дані, фахівець вже зможе визначити розміри повітряних мас, так званих фронтів, циклонів і зрештою побачити більш або менш чітку картину погоди. Спочатку, звичайно, в окремих районах, а потім і на цілих географічних регіонах. Причому все це робиться за допомогою карт, куди наносять усі необхідні дані. То основний у нашій метеорології синоптичний метод.

Але можна й обчислити погоду. Як? З допомогою всюдисущих ЕОМ. Перший етап роботи у такому разі знову лягає на плечі метеостанцій та постів. Але потім усю інформацію «заганяють» у машину. А та вже сама сортує її, упізнає, узагальнює. Врешті-решт маємо обмежене коло показників, котрі вводять у спеціальне рівняння з гідротермодинаміки. Рішення такого рівняння і дає відповідь на запитання, яка буде погода у тому чи іншому місці.

Остаточний результат, як ви здогадалися, також за ЕОМ. Згідно з численним рішенням хитромудрого рівняння спеціальні прилади — графовикреслювачі автоматично малюють прогноз на 12, 24 і 36 годин наперед. Щоправда, такі прогнози дещо загальні і людина зрештою все одно втручається у справу, аби деталізувати їх, тобто, наприклад, визначити, де буде гроза, заметіль, ожеледиця... Та це вже десята чи навіть сота частина роботи, що її виконала електроніка.

Ми чуємо по радіо в основному короткострокові прогнози — на найближчі одну-дві доби. Але є й довгострокові — на місяць, а то й цілий сезон. Ними керувалися, наприклад, при виборі часу проведення Олімпійських ігор у Москві. У нас також випускаються бюлетені з агрометеорологічними, гідрологічними, морськими прогнозами. Робота метеослужби торкається всіх галузей господарства. Особливо — транспорту: і автомобільного, і водного, і залізничного. Про авіацію, де тумани та грози ще притискають до аеродромів сотні літаків, ми вже не говоримо.

Отож у невеличкому, розташованому далеко від центральних алей ВДНГ УРСР павільйоні розгорнуто експозицію, яка ніби тяжіє над усім, що ми бачимо на Виставці.

«Так-то воно так,— либонь, скаже у цьому місці допитливий читач. — Але чому при такому розмахові метеорологічних спостережень прогнози іноді не збу-

ваються? Що скажуть на це синоптики?»

Автор цікавої книги «Запитання про погоду», завідуючий кафедрою авіаційної метеорології Академії цивільної авіації, доктор географічних наук П. Д. Астапенко визнає: так, синоптики справді помиляються, але здебільшого при складанні довгострокових прогнозів. Що ж до короткострокових, тобто тих, на котрі ми часом ремствуємо, вони виправдуються на 90 відсотків. Метеорологи, у тім числі й працівники павільйону, звідки ми почали свою розповідь, одностайно стверджують — тут усе залежить від психології: людина завжди частіше запам'ятовує помилки. Можливо, й так. Ніхто з нас, щиро кажучи, не підраховував успіхи та невдачі синоптиків з олівцем у руках.

Гаразд, з короткостроковими прогнозами благополучно. Проте чому довгострокові іноді зараховують до «проблем віку»? Думка фахівців і, зокрема, професора П. Д. Астапенка тут така. Незважаючи на сотні метеостанцій, супутники, кораблі, синоптики сьогодні ще мають мало інформації для складання цілком точного довгострокового прогнозу. Особливо з території Світового океану. Скажімо, не так давно взнали, що тропічних циклонів набагато більше, ніж вважалося. А вони, формуючись у низькоширотних областях, багато в чому визначають погоду. Не секрет також, що погода загалом стала менш стійкою. Вона тепер не завжди, так би мовити, узгоджується з логікою метеорологічних закономірностей.

Кажучи про «підступність» теперішньої погоди, можна навести безліч прикладів із минулого. І тоді, виявляється, людство потерпало від кліматичних несподіванок. Отож думка про те, що промисловість і техніка сьогодні глобально впливають на клімат, безпідставна. Однак ми, на жаль, маємо чимало інших тривожних даних. Скажімо, багатомільйонні промислові міста вже «обзавелися» своїм мікрокліматом. Тут у середньому на 1—2 градуси тепліше, ніж на околиці чи в селі. Та й дощі випадають частіше. В чім річ? У всьому винен так званий парниковий ефект, який утворюється через задимленість, обмежену прозорість повітря.

Великі міста нині перетворилися на справжні «теплові острови». І вони не мають тенденції до зменшення. Щороку на всій планеті викидається у повітря 15 мільярдів тонн вуглекислого газу! До кінця нинішнього десятиріччя на кожного мешканця Землі припадатиме тонна золошлаків. Це, звичайно, не може не впливати на клімат.

Нарешті ще один ефект. Перелітаючи з Європи в Америку, сучасний реактивний лайнер спалює 50—75 тонн кисню. Таку кількість «газу життя» можуть виробити протягом восьми годин лише 20—25 тисяч гектарів лісу. А кисень — також чистота атмосфери, а коли він у так званій озоновій оболонці, то й наш порятунок від згубної сонячної радіації.

Отже, оптимізм оптимізмом, а є над чим замислитися.

...Але повернемося до початку розповіді, з'ясуємо, чому застаріла абревіатура «ГМС». Зараз це павільйон «Гідрометеорології і контролю за природним середовищем». Оті самі, що ми їх наводили, тривожні дані, спонукали до перейменування та перегляду функцій гідрометеорологічної служби. Тепер її девіз — не тільки спостерігати, фіксувати, а й контролювати. Контролювати забруднення природного середовища.

«Соціалізм,— сказав колись В. І. Ленін,— немислимий без дружби з природою». Прекрасна думка! Немов передчуваючи, що з часом залізна п'ята великих промислових гігантів може розтоптати грунт і ліси, стати на берегах рік, і люди мріятимуть про ковток чистого повітря та свіжої води, Володимир Ілліч підписав понад сто декретів про охорону природи. В одинадцятій п'ятирічці у республіці на це виділяється майже два мільярди карбованців! Ухвалено окремий Закон про охорону атмосферного повітря.

Бачили на вулицях Києва гофровані сріблясті буди? То станції по визначенню ступеня забрудненості повітря. Вони можуть працювати без втручання людини. Це найменші ланки першої в СРСР автоматизованої системи контролю навколишнього природного середовища. Як тільки вміст тієї чи іншої шкідливої сполуки досягне критичної межі, про це одразу ж дізнаються у центрі обробки та узагальнення інформації. Будуть негайно вжиті відповідні заходи. Чистота повітря контролюється приладами у 33 містах України по двадцяти найважливіших інгредієнтах: сполуки вуглецю, сірки і таке інше. Є стаціонарні установки, є пересувні.

Так само ретельно обстежують поверхневі води. 223 станції на Чорному та Азовському морях, 200 на ріках та водоймах — ось та судинна система невсипущого контролю, що і вдень і вночі оберігає чистоту плес.

Пильність цієї автоматизованої та напівавтоматизованої варти повітряного і водного басейнів спрямована насамперед у майбутнє. Та сьогодні вже можна говорити і про її практичну віддачу. На 25 процентів зменшилися шкідливі викиди у повітря. Чистішою стала вода у Дніпрі, Південному Бузі. Чорне та Азовське моря звільнилися від брудних стоків 138 підприємств. Ось що означає додаток «...і контролю за природним середовищем».

Проте й це ще не все. У Криму та Одеській області можна побачити серед поля грізні ракетні установки. Час від часу вони вкутуються хмарами диму, і в літнє небо стрімко летять снаряди цих мирних кількаствольних «катюш». То метеорологи розстрілюють градові хмари. Після такого залпу на землю, вкриту виноградниками, замість нищівного граду випадає безневинний дощ, у гіршому разі — крупа.

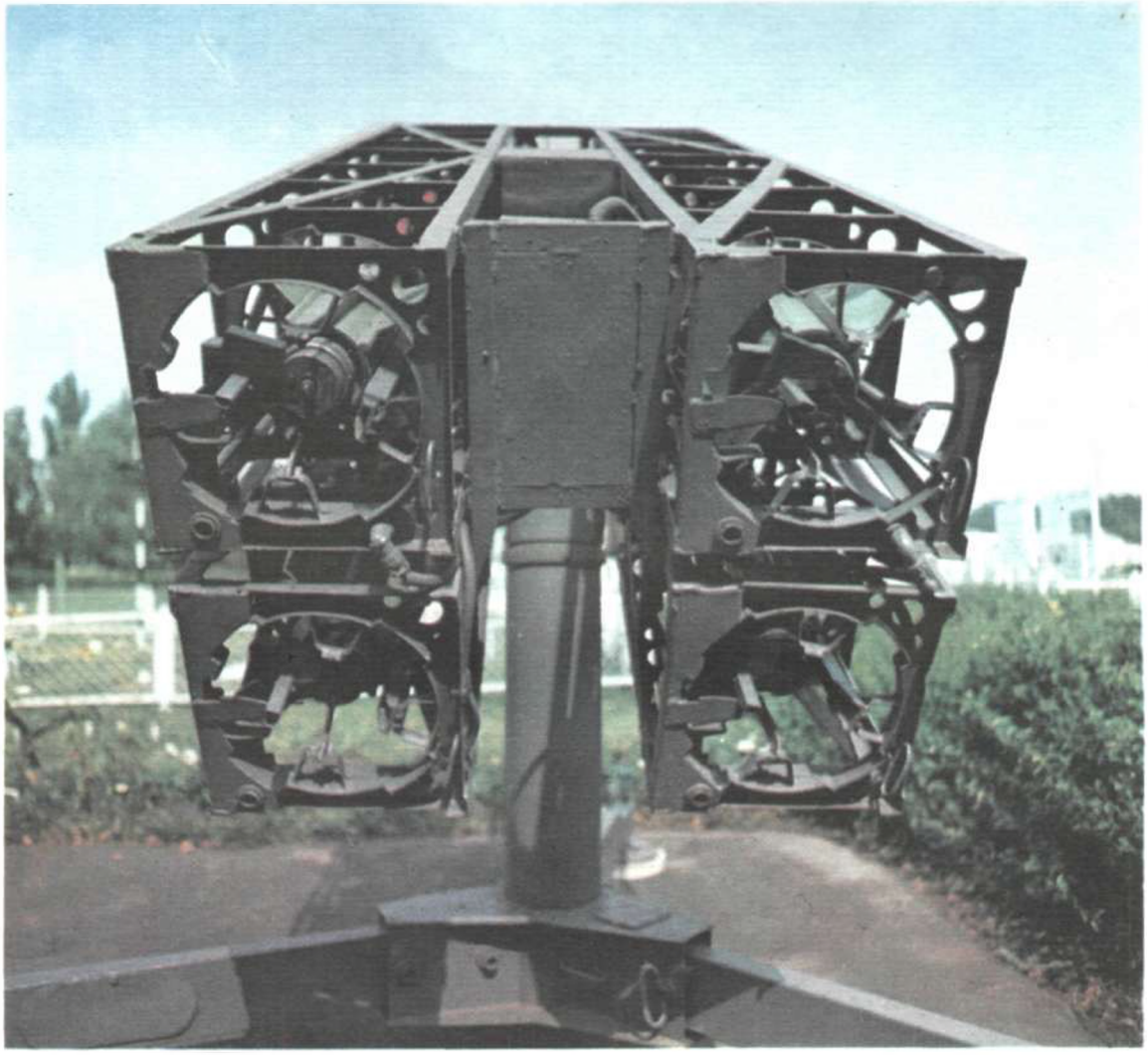
555 тисяч гектарів сільськогосподарських культур оберігає протиградова служба. Градоносні хмари вишукують з допомогою локаторів. Ракети запускають по команді з центрального пункту. І це також служба гідрометеорології та контролю за природним середовищем!

...Виструнчилися на стенді гостроносі метеорологічні ракети. Біліють сердитими вихорами зняті з космосу грізні циклони. Чорніють на тлі сірої землі вени рік і чаші морів. А надворі — справжній парад метеотехніки. За всіма цими приладами, установками, станціями і малюнками бачиш складну і благородну працю людей однієї з давніх і надзвичайно потрібних світові професій — метеорологів. Метеорологів, котрі раніш лише спостерігали, а тепер ще й охороняють те, від чого залежить наше щоденне життя.

Володимир ІВЧЕНКО.

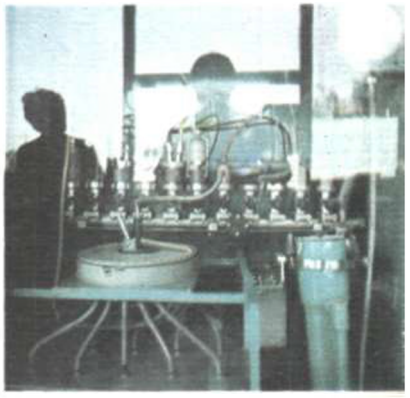
Біля актинометричної установки, з допомогою якої вимірюють сонячну радіацію,— начальник павільйону «Гідрометеорологія і контроль природного середовища» Неоніла Сергіївна Городецька.

Геліограф. Цим хитромудрим і, до речі, красивим приладом реєструють тривалість сонячного сяйва. Проходячи крізь скляну кульку — лінзу, світловий промінчик випалює на паперовій стрічці чорний слід. Спеціальні позначки дають можливість обчислити скільки годин світило сонце протягом дня, а відтак — місяця, року.



З таких чотириствольних ракетних установок розстрілюють градові хмари.

Новинка — автоматична станція по контролю за поверхневими водами. Перетворюючи фізико-хімічні параметри води на електричні сигнали, вона самостійно передає куди слід найрізноманітнішу інформацію про забруднення води.



Нашивні бляшки із зображенням лева та антилопи.

Сердоликові буси в золотій оправі та підвіски, а також лійкоподібні підвіски, прикрашені зерню.

Скляні геми та жук скарабей.

Золоті оббивки дерев'яної чаші із зображенням оленя.

Золоте окуття дерев'яного ритона.

Скарби тринадцятого кургану

ДОВКОЛА села Велика Знам'янка Запорізька експедиція Інституту археології Академії наук УРСР працює, з невеликими перервами, від 1979 року. Тут уже досліджено дванадцять курганів. Цього року настала черга тринадцятого. Він був головним у ланцюжку насипів, що вишикувалися понад краєм степового плато, навпроти зеленої верхівки Мамай-гори. Менші кургани цього могильника експедиція досліджувала 1982 року. Виявилися вони ранньоскіфськими (V століття до н. е.) і вщент пограбованими. Журнал «Наука і суспільство» розповів про ті розкопки в № 11 за 1983 рік у публікації «Амазонки з берегів Дніпра».

І ось знову Велика Знам'янка, знову на обрії велична Мамай-гора, а десь унизу, на протилежному боці села, потонули в мареві залишки валів Кам'янського городища — колишньої столиці степової Скіфії. Не дивно, отже, що майже всі розкопані могили були скіфськими. Виходячи з досвіду позаминулого року, ми ще до початку робіт уявляли, що нас чекає: курган, напевне, належить до V віку до нашої ери, і глибина його близько чотирьох метрів. Прогноз виявився точним. Невідомим залишалося інше: кого і що поклали скіфи на дно могили? Що винесли звідти грабіжники? Сам факт пограбування сумнівів, звичайно, не викликав, адже випадку, коли б скіфський курган висотою чотири метри лишився незайманим, ще не було.

Розкопки почалися буденно: бульдозер нарізав паралельні траншеї у насипу, залишаючи між ними контрольні бровки, а робітники ці бровки підчищали лопатами. Центральну бровку зверху вниз прорізала чорна «дудка» — грабіжницький лаз, заповнений камінням. Картина знайома й гнітюча. Та й вона про дещо свідчить. Площа могильної ями велика — п'ять на п'ять метрів,— перекриття її з дерева і трави завалилося швидко, ще до появи грабіжників. До того ж їхній лаз порушив лише північно-західний кут поховання. Отже й ми маємо шанс.

Бровки накреслені, сфотографовані й знесені. Наші робітники — школярі 10-го класу 71-ї школи міста Запоріжжя — починають вибирати яму, а ми досліджуємо невелику пляму землі на захід від центральної могили. З'ясовуємо: це вузька яма, де був похований кінь, що мусив супроводити померлого скіфа в потойбічний світ. Обережно розчищаємо кістяк тварини, залишаючи наостанок череп: там повинні бути залишки вуздечки. Перші знахідки: залізні вудила, бляшки з головами грифона та дракона, рурки, застібки із залишками шкіряних ремінців. Вуздечковий набір порівняно скромний, але зображення фантастичних істот дещо відрізняються від уже відомих. От і перша новина!

Фіксуючи положення кінського кістяка в ямі, відзначили, що воно неприродне. Коли ж почали розбирати ребра, то під черевом тварини побачили залишки струхлявілого дерев'яного кілка. Отже кінь «стояв» у ямі, підпертий знизу дерев'яною палею. Це нагадало оповідь батька історії Геродота. Допитливий грек саме V століття до н. е. відвідав Північне Причорномор'я, залишивши яскравий опис поховального ритуалу скіфів. Ось один з епізодів скорботної церемонії: «...проштрикнувши коней товстими палями ...підпирають черева біля стегон. Передні та задні ноги коней звисають униз, не дістаючи землі. Далі коням вдягають вуздечки з вудилами...»

Ось так археологією перевіряється історія. І як же приємно ще раз переконатися в достовірності історичних свідчень, віддалених від наших днів на 2500 років.

Центральна яма швидко виявила свій норов. Спресований тисячолітніми грунт не піддавався ні лопаті, ні кайлу. Довелося вибирати верхній шар екскаватором. Лиш для грабіжницького лазу зробили виняток, його прокопували вручну. Така «повага» до стежки крадіїв не випадкова. Практика довела, що вони — а це були ті ж таки скіфи — завжди працювали поспіхом, криючись від людей. Тому нерідко губили знахідки. Оскільки ми працювали відкрито, не поспішаючи, то мали знати і те, що поклали до могили скіфи, і те, що загубили грабіжники.

Вівторок, 19 червня. Зранку під лопатою одного з учнів сяйнула яскраво-жовта блискітка. Це була золота бляшка із зображенням грифона, далі ще одна — зайчик, а ось крихітна золота бісеринка, напівсферичний гудзик з петелькою... Отже крадії таки поспішали, додавши нам клопоту. Адже тепер землю доводилось промивати на решеті під струменем води. Тільки таким чином можна догледіти якнайбільше золотої дрібноти. Промивкою займався жіночий склад експедиції. Перші дні кількість знахідок обчислювалась десятками, а далі — сотнями й тисячами. Це вже тоді, коли нагору подавалася земля з дна грабіжницького лазу.

Тим часом у просякнутому пилом череві ями тривала суто чоловіча робота. Єдине кайло, немов дорогоцінність, передавали з рук у руки, і воно безупину довбало твердь землі. Спостерігаючи тоді за нами, один з газетярів записав:

«Вони робили так багато, таку важку та ювелірну роботу, що залишається тільки заздрити їхньому терпінню, настійливості, самовіддачі до знемоги».

Потім він не витримував, просився до ями, і сам брав у руки кайло. Та хіба лише він. До роботи підключилася група юних археологів Кам'янсько-Дніпровського народного музею на чолі з директором музею О. І. Котовою. Допомагали нам також робітники радгоспу імені Тімірязєва, будівельники з ПМК-13, працівники райвідділу культури та райвідділу внутрішніх справ. Така загальна зацікавленість і увага, безперечно, сприяли успіхові.

26 червня, вівторок. Здається, найважче лишилося позаду. Вміст ями вибраний, тепер на часі розчищення дна і нові знахідки. Біля узголів'я скіф'янки розчистили кам'яну довгасту таріль з шереха-

тою поверхнею та шматочками якоїсь червоної речовини на ній. Це річ хрестоматійна, відома ще Геродотові:

«Скіфські жінки розтирають на шерехатому камені шматки кипариса, кедра та ладану, підливаючи води. Потім отриманим від розтирання тістом обмазують усе своє тіло та обличчя. Від цього тіло набуває приємного духу, а коли наступного дня змивають намазаний шар, воно стає чистим та блищить».

По діагоналі від тарелі, у південно-західному закутку ями, лежать дві амфори, виліплені на далекому грецькому острові Хіос, що в Егейському морі. Їх виготовляли саме V століття до н. е., отже амфори правлять за надійний хронологічний покажчик. А онде, у південно-східному закутку, третя амфора, поруч — бронзова миска — лутерій. На дні лутерія лежала ще одна бронзова посудинка з вінцем у вигляді трипелюсткової квітки — ойнохоя. Неподалік — жовтоглиняний кружальний келих на тонкій ніжці та залізні щипці. Між амфорами, у ногах небіжчиків, покладена напутня їжа — два великих шматки конини та ще й залізний ножик з кістяною колодочкою: щоб було чим те м'ясо різати. Звичайно, від м'яса лишилися самі кістки.

Дно могильної ями розчищали від стінок до центру. Тут на підстилці рослинного походження і напевне під навісом були поховані скіф та скіф'янка головами до півночі. Чоловік лежав на частково зруйнованому залізному лускатному панцирі, прикрашеному бронзовими рурками. На жаль, тіло воїна і всю зброю забрали грабіжники. На місці лишилися тільки залізні підтоки (нижні муфти) списів.

Жіноча половина поховального майданчика набагато цікавіша. Вік небіжчиці — близько 65 років. Одяг її був розшитий тисячами золотих бісеринок, гудзиків, золотими бляшками із зображеннями грифонів, левів, зайців, антилоп, грифонячими голівками... Коли грабіжники пролізли до могили, основа тканини вже зотліла. Значна частина нашивних прикрас так і залишилася на місці, інші просипалися золотим дощем на дно грабіжницького лазу, більшість же зникла навіки у загребущих руках крадіїв. Така ж доля спіткала й разки коштовного намиста. Круглі й довгасті намистинки з прозорого каменю (сердолик) і матового скла були вставлені у золоту оправу. Серед намистин були й скляні печатки — геми. На одній з них вирізьблено людину в єгипетському стилі, на іншій — дикого кабана. Третя печатка взагалі єгипетського походження. З блакитного камінця вирізьблений священний жук стародавніх єгиптян — скарабей. На черевці скарабея — вигмачасте зображення химери, а під нею — гілка дерева. Химера має вигляд коня, із спини якого виростає голова дракона.

Пропонуємо читачам уявити, скільки золотих прикрас було нашито на одяг жінки, якщо ми після пограбування зібрали понад 9000 одиниць. Враховуючи цілком рівноправне положення померлих у могилі, неважко припустити, що в кургані № 13 поховали скіфське подружжя.

29 червня, п'ятниця. Нарешті яма чиста. Знайшли навіть відбитки ніжок дерев'яного стільця, що стояв колись між небіжчиками. Креслимо, фотографуємо. Все? Зачекайте, на південній та західній стінках біля дна вималювалися рудуваті плями, помережані прошарками чорнозему. Це входи до так званих господарчих ніш. Два роки тому ми розкопали три такі ніші у кургані № 4. Вони були начисто «виметені» ...грабіжниками. Невже й ця?..

Починаємо з південної і відразу ж, при вході, знаходимо квадратну золоту платівку із зображенням оленя у летючому галопі — своєрідний герб Скіфії. А ось ще три такі ж платівки. Вони утворюють коло із залишками струхлявілого дерева всередині. Так, була, дерев'яна чаша в золотому окутті. Поруч стояли ще дві, оздоблені стилізованими головами грифонів з непропорційно великими закрученими дзьобами. Центральний сюжет скіфського образотворчого мистецтва — грифон шматує оленя, а тут вони мирно, поруч: чаша-олень і чаша-грифон. А якщо уважно придивитися до гілочок оленячих рогів, то побачимо, що це дзьобики грифонів. Ось вона — діалектика протилежностей. Початок надихав, але далі нас стріла порожнина та залишки двох дерев'яних щитів уздовж стінок печерки. Грабіжники нішу не чіпали. То чому ж вона порожня? І чи можна її називати господарчою? Адже посуд біля її входу — ритуальний. Чаша була серед тих золотих речей, що впали, згідно з легендою, на Скіфську землю з неба на зорі їхньої історії, й особливо шанувалися.

Друга ніша, південно-західна — справді господарча. Напрочуд швидко лопата дзенькнула об черево великого бронзового казана з товстими стінками. У верхній частині його відлиті дві пари ручок: горизонтальні — для перенесення та вертикальні — для підвішування над багаттям. У казані лежали переварені кістки цілого коня, включаючи череп. Закопчені стінки посудини свідчать, що варево принесли в могильник просто з багаття. До ніжки великого був притулений благенький паяний-перепаяний казанок із втраченою ручкою та ще й дірявий. Тицьнули до могили річ, що вийшла з ужитку, мабуть, з міркувань економії.

Остання, третя, ніша мусила бути амфорна. Адже в сусідньому кургані ми знайшли у ній ямку від ніжок цих посудин, чи інакше — дірку від бублика. А тут усі на місці: одна — три — п'ять — десять... Та скільки ж їх? Чотирнадцять! З вінця однієї звисав бронзовий корячок з довгою ручкою та ситечко, щоб цідити напої, теж бронзове, з качиною голівкою на кінці держака. Ніжки амфор були закопані у дно, а вінця їх підтримували склепіння, ніби каріатиди. Нерозчищеним лишався клаптик дна перед амфорами.

30 червня, субота, вечір. У людей нашого фаху існує вислів-штамп: «Лопата археолога дзенькнула об щось тверде!» Тоді лопату тримав один з авторів розповіді, а «дзенькнула» вона по вінцю золотого рогу. Ріг лежав за кілька сантиметрів від стінки грабіжницького лазу, і знайшли ми його у той момент, коли, здавалося, все уже було відкрито.

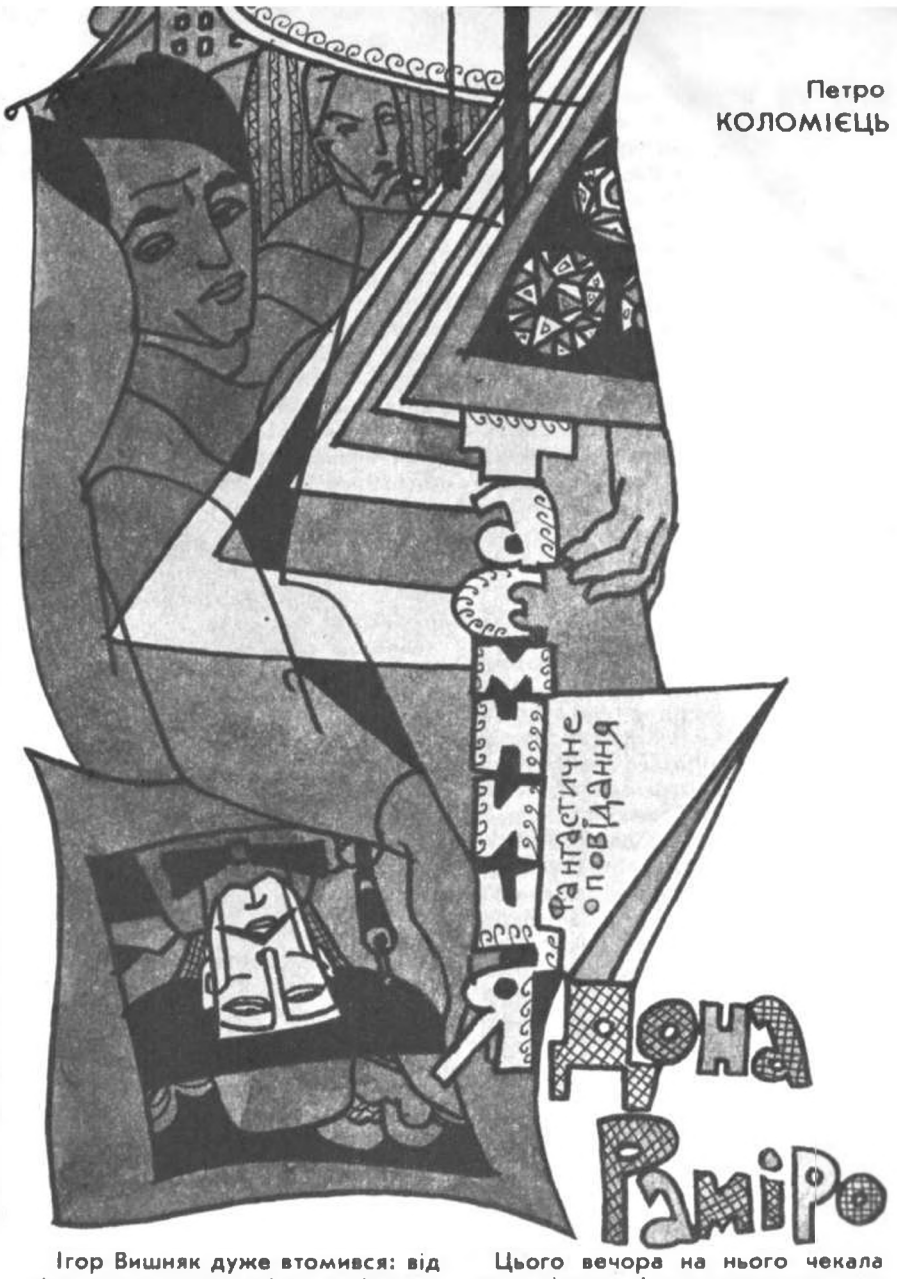
Ясно, що сьогодні ми не закінчимо роботи на кургані. Виходячи з цього, замовляємо наряд міліції для охорони на ніч і починаємо останнє розчищення. Ножем та пензлем обережно розсуваємо грудочки грунту довкола ритону — так називається ріг на вино. Поруч ще одна посудина в золотому окутті — високий дерев'яний келих — невідома досі форма скіфського посуду. Розчищаємо її — і знову до ритону. Основа його дерев'яна, суцільно вкрита сис-

темою золотих трубочок та платівок, загальною вагою 225 грамів. На загостреному кінці рогу — трубка з голівкою лева та сканним візерунком по колу. Далі розтрубом іде гладкостінна вигнута трубка, потім дві короткі з штампованим орнаментом та сканню — мереживом, сплетеним із золотого дроту. Відкрита частина ритону прикрашена дев'ятьма платівками з головами грифо-оленя та однією великою з фігурою вепра і головою оленя. До дерев'яної основи ритону платівки кріпились за допомогою золотих дротинок та цвяшків.

1 липня, неділя, ранок. Чекаємо сонця, щоб якнайліпше сфотографувати ніші з їх вмістом, ритон та кубок. Розбираємо речі і виносимо їх нагору до експедиційної машини, пакуємось і рушаємо до річки Молочної, на розкопки нових курганів...

...Отак відбулося відкриття тринадцятого кургану. За кількістю та різноманітністю знахідок відкритий комплекс не має собі рівних серед поховань скіфів V століття до н. е. у Північному Причорномор'ї. До того ж більшість речей зафіксована на місці, встановлено функції господарчих і виявлено культову нішу, вивчено конструкцію насипу та поховальної споруди. Усього виявлено 9800 золотих речей загальною вагою близько 1,2 кілограма. Курган № 13 має стати показовим у системі пам'яток V віку, зокрема, і скіфської культури в цілому.

Віталій ОТРОЩЕНКО,
кандидат історичних наук,
Юрій РАССАМАКІН.



Петро КОЛОМІЄЦЬ

Ігор Вишняк дуже втомився: від кількагодинного ходіння гуділи ноги. Гавана жила стрімкими ритмами карнавалу. Свято вирувало третю днину. Запальні танці на площах змінювалися костюмованими виставами. Столиця вільної Куби вітала героїв сафри — мачетерос. Бородані, одягнені в білі штани та сорочки, відчували себе улюбленцями. Запаморочливо пахли магнолії. Океанські хвилі з м'яким шерхотом накочувалися на піщаний пляж.

Молодий київський учений консультував кубинських колег, як налагоджувати новітню радянську апаратуру. Іспанську мову знав поганенько: вивчав її лише три місяці перед поїздкою на Острів Свободи...

Цього вечора на нього чекала несподіванка. Ігоря зупинив у вестибюлі портьє й сказав:

— Вибачте, компаньєро Вишняк, але ми змушені поселити до вашої кімнати одного з наших гостей. Сафра, купальний сезон, з'їзд...

Ігор знав, що в Гавані відбувався з'їзд кубинської комсомолії. Сусіда по номеру був низенький чорнявий чоловік років тридцяти, зодягнений у військовий костюм кольору хакі без відзнак — Ернесто Феліпе Перейра, член делегації Манагуа. Ця країна кілька років тому визволилася з-під ярма арказійського наймита, диктатора Піноса. Але північна імперіалістична держава Сполучені Штати Арка-

зансу ще й досі не лишила її в спокої.

Учений одразу відчув симпатію до сусіди. Згодом з'ясувалося, що Ернесто Перейра добре знається на англійській. Якось несамохіть розбалакалися. Про сафру, карнавал, з'їзд... Нарешті Ігор помітив, що Ернесто раз у раз крадькома протирає очі. Побажавши сусідові доброї ночі, він увімкнув торшер і розгорнув першу-ліпшу газету. Це був номер англійської респектабельної «Гардіан» чотириденної давності. На дванадцятій сторінці його увагу привернув заголовок, набраний павучим шрифтом «Дон Раміро вірить у перемогу». Заверстаний у текст, сірів портрет молодого вродливого чоловіка.

Дон Раміро — то був прапор манагуанської контрреволюції. Про нього багато писали буржуазні газети Заходу. Недавно Ігор знічев'я переглянув одну таку статтю. З'ясувалося, той очолював банду контрреволюціонерів, що діяла в горах поблизу столиці. Він був жорстоким, спалював села, які підтримували народну владу, влаштовував засідки на шляхах.

Убивця й бандит у ролі захисника свободи та демократії! Це було огидно. Ігор зібгав газету й пошпурив її на підлогу. Ернесто здивовано підвів голову, потім підняв і розгорнув газету. Тієї ж миті обличчя його зрожевіло.

— Що сталося? — запитав Ігор.

— Та ви не турбуйтеся,— відповів Ернесто. — Просто я знову побачив це мерзенне обличчя. Дон Раміро... Розумієте, він мій ворог. Нам обом немає місця на землі.

— То ви його знаєте — здивувався Ігор. — Невже він справді такий невловимий, як пише «Гардіан»?

Манагуанець позирнув на годинник. Потім сказав:

— Якщо хочете, я розповім вам дещо. Гадаю, з радянським ученим можна говорити відверто.

Розповідь Феліпе Перейри

Почну з того, як прибув до Сан-Крістобаля. Від Манагуа до нього кілометрів зі сто. Місто невеличке, жителів набереться тисячі чотири. Стародавній собор, збудований іспанськими колонізаторами,— один із найдавніших у нашій країні. На площі — колишній будиночок алькальда, в'язниця, а також крамниці, мурована з дикого каменю. А треба ще сказати про округу Сан-Крістобаля. Така-сяка цивілізація закінчується на околиці містечка. Далі ж немає жодної дороги з твердим покриттям. Коли починається сезон тропічних дощів, зливи геть розмивають путівці. Навіть джипи не можуть виборсатися з баюр. Місцевість малолюдна. Села розкидані по гірських долинах. Одразу ж за невеличкими клаптиками обробленої землі до узгір'я тягнеться сельва.

Я попрощався з колишнім начальником окружної народної міліції, недавнім портовим вантажником Хорхе Вінсенте.

— Будь обережний, Ернесто,— сказав мені Хорхе. — Дон Раміро — то справжній диявол. Я ганявся за ним півроку, та не побачив навіть хвоста. Один із бандитів дона Раміро повідомив революційні органи влади, що хоче перейти на наш бік. У нього з доном Раміро якісь потаємні рахунки. Щось у ньому обізвалося людське.

Ми зустрілися в гірській долині. І було нас тільки троє — я, мій товариш, контррозвідник зі столиці, й той чоловік. Виїхали з Сан-Крістобаля ще до ранку на джипі. Ніхто нас не бачив.

Наш новий друг одразу сказав, що операція має увінчатися успіхом. Дон Раміро зупинився на відпочинок у покинутому селі. Вирішив пожити трохи «по-людськи» — в будинку колишнього поміщицького наглядача над пеонами. Бандити виставили навкруг сторожу, а міст через бурхливу річку спалили. Але до села можна було за півгодини долетіти вертольотом.

Ми дали тому чоловікові малесенький передавальний пристрій. Там, біля залишеного села, він повинен був послати в ефір умовний сигнал. То буде знак про те, що банда не змінила місця перебування. Потім він мав старанно заховати або й зовсім знищити цей передавач, очікувати на нас.

Вертольоти сіли на землю. Посипалися на землю, помчали до села. Скрадалися, мов ягуари, в пітьмі. Під ногами шелестіло маїсове листя. Побачили силует двоповерхового будинку. Однак вартового немає. Бандити, певно, спали.

Я дав чергу з автомата по вікнах. З дзенькотом посипалися на землю шибки. І от я вже у великій кімнаті гасієнди. Запалив ліхтарика. Жодного бандита, живого чи мертвого, в кімнаті... А на стіні розіп'ято нашого таємного прибічника.

Згодом до наших рук потрапив один із бандитів дона Раміро. Він оповів про те, що відбулося в таборі бандитів. Наш приятель повернувся, коли вечоріло. Доповів донові Раміро, що на шляхах поблизу Сан-Крістобаля немає ні військових джипів, ні частин народної міліції. Раптом дон Раміро гостро позирнув на нього й запитав:

— А де ти ще був? З ким зустрічався?

— Я виконував завдання, як і належало.

Тоді дон Раміро наказав:

— Зв'яжіть йому руки та ноги й чекайте, доки я не повернуся.

Ватажок узяв автомата й зник у кущах. Десь за півгодини повернувся й поклав на стіл маленький передавач, обліплений землею...

Наш загін та місцеве ополчення застукали бандитів біля переправи через бурхливу гірську річку. І дон Раміро нічого не міг вдіяти. Він залишив своїх людей напризволяще й кинувся навтьоки. Переплисти через річку йому не вдалося, ми охороняли протилежний берег.

Біля переправи височіла казарма колишнього посту національної гвардії диктаторського режиму, поваленого революцією. Колись гвардійці диктатора ховалися тут від наших партизанів. Поплічники кривавого ката заклали навколо поста новітні арказійські міни. Лишили тільки вузесенький прохід, який прикривало бетонне гніздо із стрільницями.

Дон Раміро зі своїми недобитками сховався в казармі. Троє чи четверо бандитів засіли в бетонному гнізді. Довелося відступити. Ми викликали броньовик на підмогу. Атаку призначили на ранок, коли прибуде панцерна машина. Я вранці, коли приїхав старенький броньовик, повів загін. Машина торохтіла попереду, а ми бігли за нею. З башти броньовика вдарила швидкострільна гармата. Вибух снаряда вирвав двері. Ми вдерлися всередину будинка. Жодного бандита там не було. Всі вони кудись зникли.

Ми довго думали, куди ж подівся дон Раміро. Нарешті, відшукали сліди, що вели від заднього вікна будинку до... мінного поля. Вже по

той бік знайшли довгу мотузку. За неї, очевидно, трималися бандити, коли вервечкою долали мінне поле. А першим, безперечно, йшов дон Раміро.

Наші сапери оглянули мінне поле, довго длубалися в землі. Їхній висновок: бандити не знешкодили жодної міни. Отже, дон Раміро якимось чином відчуває під землею металеві предмети й обходить їх.

Фантастичне припущення приголомшило нас. Я допитував бандитів, захоплених у полон. Впадало у вічі, що вони більше, ніж смерті, боялися свого колишнього командира.

— То не людина, то диявол,— говорив мені один із них. — Він бачить усіх, знає, про що кожен думає. Коли що — куля в лоба без розмов. Безліч разів дон Раміро наказував нам міняти позиції, відступати, маскуватись, а то й просто втікати, не шкодуючи ніг... І справді, колони ваших бійців прямували тоді до нашого табору.

Я позначив на карті маршрути всіх наших рейдів, коли ми навпомацки чи з допомогою наших добровільних помічників із числа селян шукали в сельві банду дона Раміро. Наші полонені, вишколені арказійськими інструкторами, вміли читати карту. Вони охоче показували мені місця ночівлі, напрямки переходів банди. Врешті дійшов висновку: дон Раміро дізнавався про наближення нашого загону десь кілометра за півтора. Бандити встигали вийти з пастки.

І от прибіг до нас селянин із гірського селища.

— Дон Раміро в нашому селі! — проказав він.

Частину дороги ми промчали на джипі, а далі продиралися крізь сельву. Нарешті за кущами юки побачили невеличке село. Біля крайніх хатин валялися тіла вбитих собак. Бандити дона Раміро чомусь повсюди їх винищували. Почули стогін і метнулися до однієї з хатин. За нею, перед ганком, лежали кілька вбитих бандитів. Один, тяжкопоранений відповз убік і стогнав. Коли поранений отямився, він розповів моторошну й водночас дивну історію. Виявляється, силоміць мобілізовані селяни змовилися й вирішили вбити або захопити в полон дона Раміро. Чекали на нього в селі, куди їх послали на варту.

Дон Раміро зайшов на подвір'я крайнього будинку. На ганку та під стіною стояли селяни, тримаючи під руками автомати. Та вони запізнилися на якусь мить. Бандит блискавично звів автомата й дав чергу. Потім добив кількох поранених, повернувся й пішов геть...

Ігор Вишняк замислився, ніби намагаючись зважити на терезах логіки дивовижну розповідь сусіди. Раптом Ернесто Перейра тихо запитав:

— А ви якої думки, компаньєро? Як можна витлумачити оті всі незбагненні випадки?

— Я не так і багато знаю,— обізвався Ігор Вишняк. — Але у збіг обставин не вірю. Тут щось інше.

...Коли Ігор Вишняк розплющив очі, то Ернесто Перейра, вже одягнений та поголений, пив міцний чай. Манагуанець привітно кивнув своєму сусідові й мовив:

— На жаль, я поспішаю. Треба повертатись на батьківщину. Мені здається, що ми так і не скінчили нашу розмову. А у вас цікаві думки. Знаєте що?.. Напишіть мені на адресу нашого консульства в Гавані. Там працює мій друг. Він перешле мені листа до Сан-Крістобаля чи в інше місце.

II.

Поїздкою на Кубу не вичерпувалося відрядження Ігоря Вишняка. З Гавани він полетів до Мехіко, столиці Мексіки. А вже звідти подався до Майямі, досить великого міста в одному з південних штатів Арказанії, де мав відбутися міжнародний науковий симпозіум.

Працівники організаційного комітету видали Ігорю Вишняку нагрудний знак учасника, акредитив на невелику суму, ключ від кімнати в не дуже фешенебельному готелі, програму засідань та роботи секцій. Організатором симпозіуму був славнозвісний Колумбійський університет, найпрестижніший вищий навчальний заклад Арказанії. Для міжнародної зустрічі вчених арендували готель на березі моря, чималий конференц-зал із баром.

Наступив час сієсти — післяобіднього відпочинку. Ця спадщина часів іспанського панування припала до вподоби й мешканцям південних штатів велетенської заокеанської країни. Ігор Вишняк зайшов до бару, щоб випити келих охолодженого апельсинового соку. сік. Він так замислився, що й не помітив, як до нього підійшов молодий ще чоловік, одягнений у білі джинси та легку сорочку з короткими рукавами.

— Хелло, містере Вишняк! — сказав незнайомець приємним, трохи гортанним голосом. — Про нас, арказійців, подейкують, ніби ми безцеремонні, невиховані, неделікатні. І все це правда... Я читав ваші статті в кількох солідних наукових журналах. Там побачив і ваше фото. Про себе скажу: «Девід Гочкінс, ваш колега, нейрофізіолог із Колумбійського університету...»

— Сідайте, містере Гочкінс... Я мріяв познайомитися з вами.

Арказієць вмостився навпроти, усміхнувся й мовив:

— Бачите, я заробляю свої долари в одній з лабораторій Колумбійського університету. І наші боси призначили мене в оргкомітет. Усі папери ви оформили за кілька хвилин. Далі — нудота великого міста. Тож сьогодні будьте моїм гостем. Я повезу вас до свого бунгало. Погоджуйтесь!

— Що ж, я здаюсь,— підняв жартома руки догори Ігор. — Перед вашим натиском ніхто не зможе встояти.

Девід Гочкінс привіз Ігоря до ошатного двоповерхового бунгало. Будинок огороджував високий дротяний паркан. Газони дбайливо доглянуто. Посипана пісочком доріжка вела до тінистого саду.

Замикаючи хвіртку, арказієць пояснював:

— Моя дружина та діти живуть у кампусі — університетському містечку. А я тут господарюю один. Маю в околицях Майямі ще одну роботу, дуже грошову. Тому й купив це бунгало.

У кабінеті на другому поверсі було прохолодніше. Ледь чутно гудів кондиціонер. Крізь жалюзі пробивалися смужки світла. Підлогу встеляв килим із барвистими індіанськими візерунками.

— Давайте домовимось,— сказав арказієць,— що розмовляти про науку й політику не будемо. Повірте, я абсолютно аполітичний. Мене зовсім не обходить те, що думає чи робить наш уряд. Я принципово не голосую за жодного президента. Та й взагалі у політику не вірю...

— Не вірити в політику — це вже політика,— докинув Ігор Вишняк.

І раптом Ігор побачив на стіні, у проміжку між двома книжковими

шафами велику фотографію... дона Раміро. Так, це було обличчя відомого в Манагуа бандита! Помилитися він не міг. Але яка відмінність від знімків у буржуазних газетах! Там запалі під високі надбрівні дуги жорстокі холодні очі, міцно стиснуті вуста, тут легенький усміх, м'які, хлоп'ячі риси...

— Хто це? — мимоволі запитав Ігор.

Арказієць невдоволено поморщився. Він не чекав цього запитання.

— Мій товариш по університету,— нарешті відповів він. — Його тут немає. Ми давно вже не бачились. Він захворів, довго лікувався. Потрапив в автомобільну катастрофу. Наші шляхи розійшлися. Але дечим я йому завдячую.

— А він не схожий на чистокровного білого арказійця,— зауважив Ігор.

— Так, у ньому тече мексіканська кров,— мовив Девід Гочкінс.

Ніби підбиваючи риску під цією темою, арказієць попустив шнур: жалюзі впали на підвіконня, у кімнаті запанувала півтемрява.

А далі розмова не клеїлась. Олег напружено думав, чи варто називати ім'я дона Раміро. Невже це тільки неймовірний збіг обставин? А може, це й не дон Раміро? Та ж яка разюча подібність! Вирішив додатково не розпитувати. Гість має знати своє місце. Але арказієць раптом перестав йому подобатись.

Більше Ігор не міг лишатися тут. Він похапцем попрощався й повернувся до міста.

III.

Ігор Вишняк припаркував машину біля Інституту нейрофізіології Академії наук. Не так і багато минуло часу, а вже знудьгувався за роботою й товаришами.

«Стара гвардія» — Володя та Алла — про щось жваво розмовляли, стоячи біля стелажа з лабораторним посудом. Вони ще не бачили Ігоря, котрий відчиняв двері. Ударило різким запахом хімікатів — формаліну, ефіру, різних фіксаторів та розчинників.

— Ще трохи,— мовила Алла,— і ми б від тебе відвикли. Наступного разу, якщо привезеш такі мізерні сувеніри, взагалі не пустимо до лабораторії.

Ігор часто пригадував їхні перші, так би мовити, натурні експерименти. Глядачів тоді не бракувало. Приходили хлопці з інших відділів, і тоді в тісній кімнаті важко було навіть проштовхатися до столу. А там повзали троє равликів-павликів. Володя подразнював пінцетом одного з них, а решта одразу ж починала метушитись, шукаючи схованки...

— Кілька разів дзвонив Денис,— сказав Володя. — Цікавився, коли ти приїдеш.

За годину Ігор уже сидів навпроти Дениса. Вони мовчки дивилися один на одного. В їхніх очах під час таких пауз бриніло цілковите взаєморозуміння. Ігор та Денис були знайомі двадцять сім років. Вступили вони, щоправда, до різних вузів: Ігор став студентом університету, Денис — медичного інституту.

— Ти прочитав мої нотатки? — тихо запитав Ігор. — Часу мав досить.

Приятель задумливо погладив підборіддя.

— Така операція можлива. Мені довелося робити й дещо складніше. Але то був вимушений ризик: людина вмирала. А тут інше. Дозвіл на кожну нову операцію дає вчена рада. А в нашого директора, академіка, ти знаєш, характер крутий...

Денис працював в Інституті нейрофізіології Міністерства охорони здоров'я республіки. Його директор Романовський, відомий у науковому світі, справді мав тверду вдачу й діяв за принципом: «Сім разів відміряй, а раз утни».

Кажуть, що шкільна дружба не забувається, як і перше кохання. Ігор та Денис мали спільного шкільного друга. «Третім мушкетером» був Василь. Вони дружили утрьох з першого класу.

Василь був перший поміж них. Спортсмен, ерудит, чудовий математик, він ще на шкільній лаві готував себе для великої науки. Легко виборював призові місця на шкільних олімпіадах. Однокласники звали його «академіком».

Мрії нерозлучної трійці почали збуватись. Одразу ж після школи всі вступили на обрані заздалегідь факультети. Василь — на математичний в університет, де одразу ж захопився кібернетикою. Ним зацікавився один із відомих вчених, навіть запрошував його до себе додому.

Ігор, Денис та Василь жили в одному будинку. Цей шестиповерховий дім здавався велетнем серед старої забудови — цегляних особняків, дерев'яних флігелів та довгих повоєнних бараків, оточених садками.

Навпроти їхнього будинку стояв двоповерховий флігель, споруджений ще задовго до революції. У ньому доживали віку кілька бабусь, в яких війна позабирала всіх рідних. З-поміж цих старих жінок вирізнялась бабуся Віта. Колись дуже давно вона закінчила медінститут, працювала в Сибіру, на Далекому Сході, в Середній Азії, під час війни була підпільницею.

...Погожого серпневого вечора старий дім спалахнув, ніби сірник. Десь там у товщі струхлявілого дерева замкнулися два електричних дроти. Полум'я лизало чорні стіни, змійками вискакувало на дах і збивало химерне різьблення на фронтоні. Бабусі повибігали на подвір'я. Вони встигли винести такісякі речі.

Дім палав уже звідусіль, тріщав і хитався. Ігор, Денис і Василь стояли під липою і мовчки дивилися на вогонь. Раптом позаду хтось схлипнув. Друзі оглянулися: до будинку, зігнувшись у три погибелі, дріботіла бабуся Віта. В руках вона тримала сумку з хлібом та кефіром. Її не було вдома, коли сталася пожежа. І, звичайно, про її кімнату забули.

— Моя скринька,— простогнала вона. — Вона ж згорить!..

Ігор і Денис якось несамохіть відступили у тінь липи. На місці лишився тільки Василь. Він позирнув на бабусю Віту й метнувся до будиночку, охопленого полум'ям. Його ніхто не встиг зупинити. Хлопець злетів перекошеними східцями на веранду й зник за вхідними дверима. За хвилину чи за дві Василь вискочив на галерею. У руках він тримав скриньку бабусі Віти. За його спиною, в коридорі, вже шаленіло полум'я. Він обережно ступив на сходинку, притиснув скриньку до грудей. І в ту ж мить східці впали... Василя надовго поклали в лікарню. Він утратив зір. Погіршав також слух. Лікувався Василь майже півроку. Його визнали інвалідом першої групи й призначили йому пенсію.

...Холодного зимового ранку Ігор ішов на роботу. І раптом біля самісінького інституту він почув жалібне нявчання. Зазирнув за паркан у невеличкий сквер і побачив сліпе кошеня.

Так сліпа тварина потрапила до лабораторії Ігоря Вишняка. Того

ж таки дня Ігор зателефонував Денисові. Увечері вони зустрілися й довго розмовляли. Потім поїхали до своїх колишніх однокласників, які працювали в академічному інституті радіоелектроніки. Нарешті в Ігоря та Дениса з'явилася спільна справа, яка їх згуртувала. Раніш їхню дружбу живила взаємна симпатія, добра пам'ять про шкільні та студентські роки. А тепер вони стали колегами, захопленими однією ідеєю.

...Повернувшись додому, Ігор дістав валізу, привезену з-за океану, добув і акуратно розклав на столі кілька залишених для колег сувенірів. На дні валізи сіріла пожмакана газета. Він купив її в Арказанії в аеропорту, але прочитати не встиг. Один із заголовків привернув його увагу. Він зручно всівся на канапі й з незвичайною увагою прочитав усю статтю.

«Провіщення» дона Раміро

Цю подію, дивовижну й неймовірну, по крихтах свідчень розшифрував ваш кореспондент у Манагуа. Вона, по всьому видно, викреше в нашій пам'яті згадки про чудеса, які творили в давнину батьки християнської церкви.

Еспіріто — це невеличке містечко, розташоване миль за двадцять від Сан-Крістобаля, центру округи. Його слава — пишний католицький собор, збудований років триста тому єзуїтами. Будинки тут глиняні на маїсовому бадиллі, хоча навколо досить дикого каменю.

Та Еспіріто зараз уже немає. Замість нього — купи глини та руїни католицького собору. Типова картина нищівного землетрусу, такого звичного для цієї місцевості. Що ж сталося тут кілька днів тому?

У неділю вранці в соборі правилася служба. Мешканці містечка та навколишніх сіл слухали привелебного отця Огюста. Католицька церква у цій місцевості все ще дуже впливова. Під час боротьби з диктаторським режимом священики допомагали революціонерам.

Раптом пролунали постріли біля собору. Парафіяни вибігли з храму й побачили на паперті дона Раміро, командира загону колишніх національних гвардійців, відомого контрреволюціонера. Він та ще двоє озброєних людей стояли на паперті. Дон Раміро оголосив: незабаром, буквально через лічені хвилини почнеться землетрус. Треба всім залишити собор.

Зчинився неабиякий шарварок. Із собору повибігали всі парафіяни на чолі з священиком. І у всіх на очах зненацька сколихнулася земля. Потім ще один, другий поштовх... Глиняні хижки розвалилися, мов карткові будиночки. Всередину впав купол собору. Та юрма, яка оточувала дона Раміро, не постраждала. А там були чи не всі мешканці Еспіріто з дітьми.

Дон Раміро після третього поштовху підвівся з землі й пішов у сельву. Його супроводили двоє озброєних охоронців. Схоже на те, що ставлення до дона Раміро в околицях Еспіріто зміниться на краще».

...Саме існування дона Раміро, його похмура слава ображали почуття справедливості, честі, шляхетності. Дивні пригоди бандита й убивці кидали виклик законам причинності та взаємозв'язку подій.

В Ігоря був свій метод роздумів. Він узяв кілька аркушів чистого паперу й конспективно виклав запитання.

Нотатки Ігоря Вишняка з приводу таємничих пригод дона Раміро

Запитання перше. Один із агентів офіцера служби безпеки нового уряду Манагуа, добровільний помічник Ернесто Феліпе Перейри, повідомив, що дон Раміро відпочиває в будинку поміщицького наглядача на території залишеного людьми села. Він за допомогою мініатюрної рації послав в ефір умовний сигнал, що засвідчив: бандит у пастці. Цей передавальний пристрій був надійно схований. Але дон Раміро знайшов передавач і розстріляв розвідника.

Запитання друге: Штаб дона Раміро оточено. Із своїми найближчими поплічниками він сховався у колишній казармі національної гвардії, що стояла біля переправи через бурхливу гірську річку, оточена з трьох боків мінним полем. Якимось дивом, уночі, не знешкодивши міни, він перейшов через те поле і вивів своїх людей.

Запитання третє: Група силоміць мобілізованих до банди селян вирішила захопити дона Раміро в полон і передати його представникам народної влади. Вирішили обезброїти його, коли той обходитиме пости. Але він відчув це за якусь мить до того, як селяни взялися за зброю, й поклав їх усіх з автомата.

Запитання четверте: Захоплені в полон бандити розповідали, що дон Раміро «нюхом чує» в сельві пошукові загони народної міліції й встигає вивести своїх людей з-під удару. Межа його чутливості — від півтора кілометрів і ближче.

Запитання п'яте: Дон Раміро дізнався про наближення землетрусу й попередив про це мешканців Еспіріту. Його провіщення справдилося. Якщо зважити на те, що шлях із сельви, від бандитського гнізда, до містечка неблизький то дон Раміро відчув катастрофу годин за дві-три до того, як вона сталася.

Отож можна припустити: дон Раміро справді володіє деякими надприродними, не властивими звичайним людям здатностями. Але що лежить в основі? Звідки вони взялися в професіональному найманцеві арказійської розвідки?

Гіпотеза перша. Експерти арказійської розвідки, готуючи дона Раміро до перекидання через кордон, змогли в якийсь спосіб розвинути в ньому деякі органи чуття. Тільки так можна було б пояснити його всюдисущність, прозірливість та невловимість.

«Цього не може бути, бо цього бути не може»,— подумав Ігор. — Гарна аргументація для вченого!»

У ланцюжку припущень та контраргументів бракувало якоїсь ланки. Чи ж усе суттєве він занотував? Ігор ще раз пригадав розповідь Ернесто Перейри. Деякі деталі вже випали з пам'яті...

Пригадав!.. Бандити дона Раміро, захоплюючи села, винищували не тільки активістів народної влади... Втім, що ж тут дивного? Так, мабуть, чинили бандити в усі часи. І нитка роздумів урвалася.

Вражає отой епізод із провіщенням землетрусу. Собор, пишна католицька служба, священик, босі селяни тримають у руках сомбреро... Але чому дон Раміро не зайшов всередину собору? Адже його провіщення в такому разі було б ще ефектнішим. Не міг

же боятися, що його розчавлять уламки склепіння. Відчував же, судячи з усього, ту мить, коли саме почнеться землетрус.

До божого храму не заходять зі зброєю? Він лишив би автомата охоронцям. У соборі ніхто б його не схопив. Для Центральної Америки — це нечуване святотатство.

Голова аж гула від безплідних напружених роздумів. І раптом усе зімкнулося в один ланцюжок. Розгадка таємниці виявилася напрочуд простою. Він не міг зайти до собору, бо з ним був...

Ігор дістав з полиці книгу, яку ще в далекому дитинстві подарував йому батько. Швидко знайшов потрібний розділ, уважно перечитав його. Як для збігу випадковостей надто багато співпадінь! Він написав листа англійською мовою. Короткого, на кілька абзаців. Потім старанно заклеїв конверт і йдучи на роботу, вкинув його у скриньку для міжнародних відправлень.

Ігор приїхав до Інституту нейрохірургії години за дві до початку операції. До нього нечутно підійшов Денис. Ігор ковзнув очима по його обличчю: жодного хвилювання.

— Знаєш,— сказав Денис. — Хірурги не потребують уболівальників.

— А він не боїться?

— Не те слово... Він хоче цієї операції. Я йому все розповів. Вірить в успіх.

...Та чекати остаточних наслідків операції довелося досить довго. Десь через півроку, вже навесні, Ігор зупинив машину у заздалегідь обумовленому місці й відчинив дверцята, впускаючи Дениса. Вони помчали до будинку, в якому минули їхні дитячі та юнацькі літа. Зупинилися за рогом і принишкли.

Рівно о восьмій ранку на тротуар вийшов Василь. Він був одягнений у сірий елегантний плащ. Під крисами капелюха чорніли великі окуляри, але йшов він швидко й невимушено. Єдине, чим привертав він увагу — трикутний медальйон з чотирма випуклими білими цятками був пристебнутий на лацкан плаща. То були «вуха» і «очі» Василя.

Цього дня Василь уперше приступав до роботи. Його взяли математиком-обчислювачем в академічний Інститут кібернетики. Одержавши «очі», він за лічені місяці прочитав і законспектував останні розробки в галузі прикладної математики.

Товариш зник, ніби розтанув у юрмі перехожих. Денис позирнув на Ігоря, поклав йому руку на плече:

— Чудово! — тихо сказав він. — Ми взяли до інституту ще одного сліпого. Зробимо таку ж операцію. Наш академік уже запропонував на колегії міністерства розпочати промислове виробництво «очей» та «вух». Уяви-но скільком людям ми повернемо звуки та світло дня.

Денис на мить замислився, а потім сказав:

— А ідея сама по собі дуже проста. Ти розшифрував фізіологічний код, яким від органів чуття, в тім числі від очей та вух, надходить інформація до мозку. На основі твоїх розрахунків наші спільні знайомі виготовили надмініатюрні приймачі. Я вживив їх Василеві у мозок. Його «очі» — з чутливих фотоелементів, «вухо» — з надтонких мембран. На кожне світлове чи звукове подразнення вони відповідають імпульсами відповідної частоти. А імпульси, спіймані приймачами, перетворюються за допомогою обчислювальних мікроелементів на фізіологічний код, який і несе інформацію до Василевого мозку. Але якого високого рівня мала сягнути наука, щоб цю ідею можна було втілити в життя...

Вдома на Ігоря чекав приємний сюрприз. Надійшов лист із далекої Манагуа. Вчений обережно розрізав конверта з екзотичними марками й почав читати.

Лист Ернесто Феліпе Перейри до Ігоря Вишняка

«Дорогий друже!

Щиро дякую за листа. Щоправда, було б добре, якби він надійшов трохи раніше. Дон Раміро усім нам тут остогид. Не приховую: спершу мене здивувало ваше припущення. Воно мені здалося надто неймовірним. Я порадився зі своїм керівництвом. Перша реакція була такою ж, як і в мене: ні, не може бути. Але я наполягав, пояснював. І хоч не всі вірили, та дали мені шанс.

До участі в операції ми залучили пілота невеличкого спортивного літака. Він довго кружляв над сельвою, аж поки не побачив крізь негусте верховіття дерев намети бандитів. Ми позначили на карті координати табору. І дон Раміро, звичайно, теж почув чи побачив літак. За таких умов він завжди міняв позицію. Ми знали це й одразу ж почали діяти.

Я передав по рації шифровкою, щоб од далекого посту, обладнаного біля самісінького підніжжя гір, негайно вирушили в ліс троє наших людей і зайняли позиції. Ще двоє бійців попрямували із Сан-Крістобаля до далекої лісової дороги. Вони залишили машину в ярузі, замаскували її, вибралися на галяву й розійшлися...

Отак виникли дві уявні сторони трикутника — довша й коротша. Третя сторона — відкритий степ, над яким літав наш дозорець. Ми боялися, що операція триватиме до пізньої ночі. Тут ми нічим би не могли зарадити. Була ще одна небезпека: дон Раміро вирішить не міняти місце табору. У цьому разі все б полетіло шкереберть.

На вістря цього умовного «трикутника» я повів десятьох бійців. Щоправда, слово «вістря» — то занадто. Ми мусили тримати під контролем принаймні три кілометри тропічної пущі. Саме тут і треба було покладатися на щастя.

Ми засіли над стежкою. Чотирьох бійців я послав у гущавину дерев. Навіть не гадав, що дон Раміро пожене бандитів через непрохідні хащі. Адже він поспішав. До того ж, він мав абсолютно надійного провідника. Але цього разу провідник мав схибити. Річ у тім, що ми знали таємницю дона Раміро.

Не приховуватиму правди: я розгубився, побачивши дона Раміро. Він ішов стежкою, випроставшись на весь зріст. За ним ланцюжком важко ступали бандити, навантажені військовим спорядженням. А перед доном Раміро біг невеликий, рудої масті собака. Я встиг розгледіти дона Раміро. Високий, темноволосий, білолиций. Нас розділяла тільки сотня метрів. Цієї миті собака загарчав, упав грудьми на землю. Дон Раміро в якомусь карколомному стрибку пустив чергу з автомата. Але я вистрілив на якусь частку секунди раніше. І він покотився на землю. Поруч, витягнувши довгу й тонку пащеку, несамовито вив собака...

У військовому госпіталі пораненого дона Раміро уважно оглянули.

Йому було, мабуть, тридцять п'ять років. Кістки передпліччя та гомілки ніг поламані, можна промацати сліди зрощення. На черепі видно рубці від трепанації. У кількох місцях накладена металева шина з ледь помітними зазубринами. Зробили рентгеноскопію голови. Згідно з нею, якісь тонкі дроти проходять, мов цвяхи, через кору великих півкуль до глибинних центрів мозку.

Приспавши собаку, обстежили і її. На череп приживлено металеву луску з мініатюрними антенами. У глибину мозку занурені своєрідні металеві «корінці». Антени помітні тільки з дуже близької відстані, так вдало їх маскує шерсть.

Отже, ваше припущення цілком справдилося. Мозок людини був зв'язаний за допомогою надмініатюрного передавача-приймача, впаяного в металеві пластівці, з мозком тварини. Дон Раміро відчував нюхом, бачив і чув так, як натренований собака кращої мисливської породи.

Я запитав наших учених: за яких умов можливий такий двосторонній зв'язок. Вони відповіли, що це можна зробити тільки тоді, коли люди розшифрують фізіологічний код. Значить, арказійські нейрофізіологи спромоглися на відкриття виняткового значення. Та ж задля якої мерзенної мети вони використали його!..

Тепер я вже й сам можу пояснити всі так звані подвиги дона Раміро. Він і справді відчував наближення пошукових груп. Втім, я можу припустити, як саме бандитський верховода викрив нашого агента, того емігранта, який перейшов на бік революції. Наш чоловік послав в ефір повідомлення, сховав передавач і пішов до табору. А руки, мабуть, не помив. Передавач же був новий, мастило не стерлося. То чотириногий двійник дона Раміро відчув незнайомий запах...

Ми не так і багато знаємо, про найвірніших наших друзів — собак. Вони ж тонко вловлюють наш настрій. Що ми знаємо про запахи, які виділяє людське тіло в момент найвищого хвилювання? А силоміць мобілізовані в банду селяни наважилися захопити в полон дона Раміро, невловимого й грізного бандита. Собака відчув, що люди кинуться зараз на її двійника, і дон Раміро вистрілив першим.

Можна пояснити, як дон Раміро перейшов мінне поле, коли ми загнали його в пастку. Собака нюхом відчував міни, адже земля над ними трохи окислилась.

А про те, що собаки відчувають наближення землетрусу, відомо дуже давно. Вони не раз виносили дітей з будинків, які от-от мав зруйнувати землетрус.

А тепер розповім, як ми знешкодили собаку-двійника, збили її з пантелику. Наші можливості, ви знаєте, обмежені. Але ми випросили в столиці п'ять портативних магнітофонів. На плівки записали виття та гарчання койота — американського вовка, якими колись аж кишіла наша сельва.

П'ятеро наших товаришів, зайнявши позиції вздовж двох сторін уявного трикутника, певного часу ввімкнули магнітофони. Помітивши літак у небі, дон Раміро повів банду в узгір'я. І раптом собака почув виття койота. Мозок дона Раміро відчув сигнал небезпеки. Собаки, як відомо, чують на більшу відстань, ніж люди. Дон Раміро не раз, мабуть, змінював напрямок. Але повсюди він сприймав сигнал про небезпеку. І тоді він був змушений повернути на вістря трикутника, де на нього чекали ми.

Але я не забуду, дорогий друже, що ключ до розгадки таємниці дона Раміро дали мені ви...»

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. на стор. 34—37).

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

$7 + 5 : 2 = 6$
$- \times + \times$
$3 \times 3 - 5 = 4$
$- - - :$
$2 + 9 - 3 = 8$
$= = = =$
$2 \times 6 : 4 = 3$

«ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ!..»

1. Цвях швидко нагріється, якщо потерти його наждачним папером.

2. Лампове скло — та ж сама димова труба над пічкою. Створюючи тягу, воно поліпшує умови горіння. Вперше це пристосування запропонував ще Леонардо да Вінчі.

3. Іноді може. Якщо скляну виповнити водою по вінця, а потім обережно опустити на поверхню води голку, вона не потоне. Її утримує поверхнева плівка, точніше поверхневий натяг. Щоправда, провести цю ювелірну маніпуляцію не завжди вдається.

4. Зігнувши руки в ліктях і простягнувши вперед вказівні пальці, покладіть на них лижну палицю так, щоб вона зберігала рівновагу у горизонтальній площині. Потім обережно зближуйте пальці. Точка, де вони зустрінуться, і буде центром ваги.

5. Сірники треба попередньо занурити у розплавлений парафін.

6. Тому що в спеку рейки розширюються.

7. Воду кип'ятили на значній висоті над рівнем моря. Відомо, що там повітря розріджене, і рідина закипає при нижчій температурі.

8. Птахи, що летять за вожаком, зазнають значно меншого опору повітря, ніж ті, котрі летять попереду.

9. Освітленість.

10. Треба визначити об'єм монети, зважити її, а вже потім поділити вагу на об'єм. Якщо в результаті одержите 19,3 — значить, монета й справді золота. Коли ж питома вага буде вдвічі менша, монета бронзова.

Матч століття — 84

Баталії на шахівниці

У Лондоні команда шахістів Радянського Союзу зустрілася в матчі на десяти шахівницях з командою кращих гросмейстерів з інших країн світу.

У чотирьох турах радянські гросмейстери досягли впевненої перемоги з рахунком 21:19. Чемпіон світу А. Карпов завдав поразки шведському гросмейстеру У. Андерссону, а Г. Каспаров — голландському гросмейстеру Е. Тімману з рахунком 2,5 : 1,5. Це були останні партії, зіграні чемпіоном світу і претендентом перед їхнім матчем на першість світу у вересні цього року.

Багато партій, зіграних у Лондоні, увійдуть у золотий фонд шахового мистецтва. І одна з них — зустріч А. Карпова з У. Андерссоном з першого тура. Чемпіону світу довелося виявити багато винахідливості, щоб перемогти шведського гросмейстера.

А. Карпов — У. Андерссон
Новоіндійський захист

1. d2—d4 Кg8—f6 2. c2—c4 e7—e6 3. Кg1—f3 Сf8—b4+ 4. Сc1—d2 Сb4:d2+ 5. Фd1:d2 0—0 6. Кb1—c3 d7—d5 7. e2—e3 Кb8—d7 8. c4:d5. Звичайне продовження тут 8. Та1—c1. Але чемпіон світу вирішив звести гру до карлсбадського варіанту ферзевого гамбіту. В ньому білі готуються атакувати ферзевий фланг чорних, а чорні ведуть захист на ферзевому фланзі і намагаються використати свої шанси в центрі й на королівському фланзі. 8... e6:d5 9. Сf1—d3 Тf8—e8 10. 0—0 Кf6—e4 11. Фd2—c2 Кd7—f6 12. b2—b4. Білі готують так звану атаку меншості — двома пішаками проти трьох чорних. 12... c7—c6 13. Кf3—e5 Сc8—f5. Як показує наступний хід чемпіона світу, точніше було 13... Ке4:c3 14. Фc2:c3 Кf6—e4 15. Фc3—c2 a7—a6. 14. Кc3—a4! Карпов зберігає коня від розміну. 14... d7—d6 15. Фc2—b2 a7—a6 16. Тf1—c1. В разі 16... Ке4—d6 17. Сd3—f1 білі б продовжували наступ на ферзевому фланзі. Але вже давно відомо, що в аналогічних позиціях чорний кінь повинен зайняти поле d6, де він і захищає свого пішака й утруднює просування білого пішака на b5. 16...Те8—e7 17. Ка4—c5 Ке4:c5 18. b4:c5 Cf5:d3 19. Ке5:d3 Та8—c8. У таборі Андерссона утворився слабкий пішак b7. Але його легко захистити. Тому Карпов починає великі маневри. Його король евакуюється на ферзевий фланг, а потім уперед рушають пішаки королівського флангу.

20. Тc1—c3 Тc8—c7 21. Тc3—b3 Кf6—e8 22. Фb2—e2 f7—f6 23. Фe2—f3 Те7—f7 24. Крg1—f1 Ке8—g7 25. Крf1—e2 Тc7—e7 26. Крe2—d1 Фd8—c8 27. Та1—b1 h7—h5. Ризикований хід, який послаблює і чорні пішаки королівського флангу. Та чорний кінь не має задовільної стоянки і Андерссон її шукає. 28. h2—h3 Кg7—e6 29. h3—h4 Крg8—h7 30. Фf3—h3 Фc8—e8 31. Крd1—c2 Те7—d7. 32. Крc2—b2 Ке6—g7 33. Кd3—f4 Тf7—e7 34. Крb2—a1 Фe8—f7 35. Тb1—g1 Кg7—e6 36. Кf4—d3 Ке6—g7 37. g2—g4 h5:g4 38. Тg1:g4 Кg7—h5 39. Тb3—b1 Фf7—e6 40. Фh3—f3 Те7—g7 41. Тb1—g1 Партію було відкладено, і Андерссон записав найсильніший хід 41... Td7—e7! Аналіз не дав відповіді на запитання, чи можуть білі перемогти. Захисні ресурси чорних дуже великі. Цікаво, що перш ніж у бій піде центральний пішак білих, Карпов свого короля повертає на безпечний королівський фланг.

42. Крa1—b2 Крh7—h6 43. Крb2—c3 Фe6—f7 44. Кd3—f4 Кh5:f4 45. Тg4:f4 Те7—e6 46. Крc3—d2 Фf7—e7 47. Крd2—e2 Крh6—h7 48. Крe2—f1 Крh7—h6 49. Тg1—g3 Крh6—h7 50. Тf4—g4 Фe7—f7 51. Тg4—f4. Білі могли виграти пішака: 51. Тg4:g6 Тg7:g6 52. Фf3—f5 Крh7—h6 53. Тg4:g6+ Фf7:g6 54. Фf:5:e6. Але після 54... Крh6—h5 чорні відігравали пішака. 51... Крh7—h6 52. Крf1—g1 Крh6—h7 53. Крg1—h2 Крh7—h6 54. Фf3—g2 Крh6—h7 55. Крh2—g1 Те6—e8 56. Фg2—f3 Те8—f8 57. Крg1—f1 Фf7—e7 58. Фf3—d1 Фe7—e8 59. Фd1—b1 Крh7—h6 60. Крf1—e2 Фe8—d8 61. Тf4—g4 Тf8—g8 62. Крe2—f1 Фd8—e8 63. Фb1—d1 Фe8—e6 64. Фd1—f3 Тg7—f7 65. Крf1—g1 Тf7—g7 66. a2—a3 Тg7—e7 67. Крg1—h2 Те7—f7 68. Тg4—f4 Крh6—h7 69. Фf3—d1 Крh7—h6 70. Фd1—d3 Фe6—e8 71. e3—e4 d5:e4 72. Тf4:e4 Фe8—d7. Тепер видно, що чорні неточно маневрували ферзем. Після прориву він повинен був зайняти поле d5. 73. Фd3—e3+ Крh6—h7 74. Те4—e6 Тg8—g7 75. Тg3—f3 f6—f5. Пішака треба захистити. Але тепер чемпіон світу проводить ще один пішаковий прорив.

76. h4—h5 g6:h5 77. Фe3—h6+ Крh7—g8 78. Тf3—e3 Фd7—c7+? Андерссон втрачає рівновагу. Шанси на успішний захист давало 78... Тf7—e7 79. Те6:e7 Тg7:e7 80. Фh6—g6+ Крg8—h8 81. Те3—h3. 79. Крh2—h3 Тf7—e7 80. Те6:e7 Тg7:e7 81. Фh6—g6+ Крg8—f8 82. Фg6—f6+ Крf8—e8 83. Фf6—h8+ Крe8—d7 84. Те3:e7+ Крd7:e7 85. Фh8—g7+ Чорні здалися. Після розміну ферзів білі виграють пішаковий ендшпіль — забирають пішаки h5 і f5 і проводять пішака f у ферзі.

Анатолій БАННИК,
майстер спорту СРСР.

Творчий конкурс завершено

Сплив ще один рік творчого змагання науковців, журналістів, усіх, хто глибоко й захоплено розповідає на сторінках нашого видання про досягнення вітчизняної науки і техніки. Підбито підсумки традиційного творчого конкурсу «Науки і суспільства». Переможцями, яким будуть вручені грошові премії, цього разу стали:

1. БЕЗП'ЯТОВ Р. Є., художник [кольорова вкладка до матеріалу «Пірамідн двадцятого століття» — № 4];

2. БІЛИНСЬКИЙ О. В., мистецтвознавець [серія матеріалів під рубрикою «З народної криниці»: «Із торбана голосного полилися звуки добрі...» — № 2, «Повернення ліри» — № 3, «У цимбалоньки тнуть...» — № 5 та інші];

3. ДМИТРІЄВ О. П., кандидат біологічних наук, заступник директора Інституту фізіології рослин АН УРСР [матеріал «Зупинити на четвертому бар'єрі» — № 6];

4. СУКМАНСЬКА Н. В., журналістка [матеріали «150 метрів до «білої плями» — № 1, «Ніч осяяння» — № 2, «Аеропорт» — № 11];

5. ФІЛАТОВ Г. П., художник [кольорова вкладка до матеріалу «Свідки російської слави» — № 6].

Вітаємо переможців, бажаємо дальших творчих успіхів!

Цікава планета

ФОРТЕЦЯ НА СКЕЛІ

У Народній Демократичній Республіці Ємен за кілька кілометрів від портового міста Ель-Муккала, височить одна з найцікавіших споруд країни — фортеця Гуйвазі. Її звели рівно сто років тому на стратегічно важливій дорозі. Фортецю споруджено на міцній скелі, яка нависла над іншою, однак, не маючи освіти, будівельники зуміли емпіричним шляхом так визначити центр ваги споруди, що він припадає на основний масив скелі. У цьому полягає секрет до в говічності незвичайної інженерної будівлі.

ПРЕДКИ СУЧАСНИХ ТВАРИН

Ці двоє чудовиськ, сколозавр і едафозавр, вирізьблені з дерева. Їх встановлено на так званій навчальній стежці у зоопарку міста Усті, в Чехословаччині. Незабаром колекція дерев'яних скульптур збагатиться ще двадцятьма стародавніми тваринами, які населяли нашу планету у мезозойську еру.

ДЕ СЕРЕДИНА ЗЕМЛІ?

Це питання цікавило ще наших далеких предків. Якщо вірити стародавнім грекам, середина Землі припадала на місто Дельфи (тепер це невелике місто, позначене не на кожній карті). Колись Дельфи були релігійним центром Греції. Там на схилах Парнаса — гірського масиву у середній частині країни — у святилищі Аполлона, лежав святий камінь «амфалос», що у перекладі на українську мову означає «пуп».
Є ще одна легенда. Зевс-громовержець, «батько богів і людей», послав двох орлів з двох протилежних «кінців» Землі назустріч один одному. Місто, де вони зустрілися, Дельфи, і було проголошене центром тогочасного світу.

ДІВЧИНКА З МАВП'ЯЧОЇ ЗГРАЇ

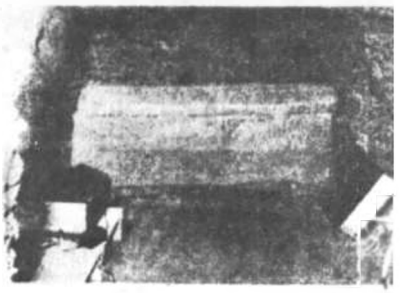
Італійське телебачення показало короткий документальний фільм про дівчинку, яку знайшли чотири роки тому у тропічному лісі африканської республіки Сьєрра-Леоне. Найімовірніше, її виховали мавпи. Тепер дівчинці дев'ять —десять років, вона не бігає, а скаче, їсть траву, п'є воду з миски, не допомагаючи собі руками. Ніхто не знає, як потрапила дівчинка до лісу, як їй удалося вижити серед мавп. Зараз вона перебуває у лікарні в місті Магбурака, де її намагаються привчити до людського способу життя. Завдання надзвичайно складне, бо розумовий розвиток дівчинки такий, як у однорічної дитини.

КРАЇНА МАТИМЕ МОВУ

50-мільйонне населення Філіппінів розмовляє 90 мовами і діалектами. Зібравшись нещодавно на філологічний семінар, викладачі вузів і вчителі шкіл прийняли рішення оголосити загальнонаціональною мовою держави — тагальську. Нею розмовляє населення найбільшого острова Лусон. Тагальська мова належить до індонезійської групи малайсько-полінезійських мов.

ЗА ТРИ ДНІ ДО ДОЩУ

Незвичайні дерева ростуть у Китаї. Одне з них віком 150 років прогнозує погоду: за три дні до дощу його зелене листя стає червоним. Дерево росте у Гуансі-Чжуанському автономному районі. Там є також 48 фінікових пальм, що були посаджені понад 1100 років тому. Одне з цих дерев заввишки 12 метрів дає щороку п'ятдесят кілограмів плодів. На південному сході Китаю на корі деяких дерев утворюється білий порошок, який місцеві селяни використовують як кухонну сіль.



ТЕЛЕПЕРЕДАЧА ІЗ... СКЛЕПУ

Італійські телеглядачі стали свідками цікавого археологічного дослідження. Мініатюрна телевізійна камера дала змогу їм зазирнути у склеп, в якому 2300 років тому був похований етруск. Телеглядачі побачили кам'яний саркофаг, зроблений з пісковику, частину скелета, яка добре збереглася, і ритуальні речі. Склеп був досить великий, з чотирма камерами, в яких стояли п'ятдесят урн. На кожній можна прочитати ім'я померлого. Відкрили той склеп випадково у грудні 1983 року, коли один селянин розкопував грядки на своєму городі поблизу міста Перуджа.
На фото: внутрішній вигляд склепа; на загальному плані — кам'яний саркофаг.

ЛІСИ ВМИРАЮТЬ ЩОХВИЛИНИ

За даними Організації Об'єднаних Націй, площа вологих тропічних лісів на нашій планеті скорочується щороку на 15 мільйонів гектарів: два мільйони гектарів — в Африці, п'ять — в Азії і вісім — у Латинській Америці. Хижацьке вирубування лісів іноземними монополіями призвело до того, що протягом останніх тридцяти років їх знищено більше, ніж за попередні 3000. Тільки незначну частину знищених дерев можна швидко відновити. Наслідки нерозумного господарювання — бурхливі повені, руйнування родючого шару грунту та його засолювання. Від вологих тропічних лісів Азії залишилися тепер 36 процентів

«Сміхофразотрон»

До перукарні зайшов молодий симпатичний клієнт.

— Будь ласка, сідайте сюди,— сказав один з майстрів. — Що бажаєте?

— Поголіть і підстрижіть, вірніше перестрижіть, бо останнього разу якийсь халтурник зробив з моєї голови макітру.

— Так спотворити голову здатна лише людина.

— А ви хто?

— Я звичайнісінький робот. Цього місяця мене запрограмували на перукаря, а минулого я працював барменом, однак з'ясувалося, що пари коктейлів шкідливі для мого електронного мозку.

— А я б і не подумав, що ви робот.

— Спасибі за комплімент. Ви просто не помітили на моїй синтетичній голові маленькі ріжки-антени,— сказав робот, обв'язуючи шию клієнта серветкою. — Хоч мені лише п'ять років, та на вигляд я вже підстаркуватий. Нині є роботи з такою перукою, що навіть рідний батько, тобто конструктор, не зможе відрізнити їх від людини.

— А ім'я у вас є?

— Авжеж — БІС-5.

— А ваші колеги?

— Тут повний комплект — від БІС-1 до БІС-10.

— Чого ж так одноманітно?

— А біс його знає. Мабуть, конструктори не хочуть сушити собі голову. Я б, наприклад, хотів, щоб мене називали Позитроном, а дружину — Електою.

— У вас і дружина є?

— Звичайно. Ми, чоловіки, заряджені позитивно, а жінки, як їм і належить,— негативно.

— А люди в вашій перукарні не працюють?

— Та був один невіглас, якого ми називали Анахроніком, але, звичайно, з нами, справжніми перукарями, конкуренції не витримав.

Тим часом майстер закінчив гоління й запитав:

— Яку зачіску зробити — «космічну», «кібернетичну» чи «галактичну»?

— Таку, як у вас, але без ріжків.

— О, це моя власна модель, я назвав її «електронно-біологічна». Вона дуже подобається моїм клієнтам — біологам із сусіднього науково-дослідного інституту. Зараз закінчу з вашою головою й піду обідати.

— У їдальню?

БІС-5 зареготав:

— Це ви, люди, харчуєтеся м'ясом, молоком, фруктами, а ми, роботи, любимо ласувати електричним струмом, особливо від АЕС — ніякого порівняння з несмачним струмом від гідроелектростанції.

Робот закінчив роботу. Клієнт поглянув у дзеркало й захоплено вигукнув:

— Чудово!

— Заходьте ще, по парних числах я працюю з ранку, а по непарних — після обіду.

— А чайові ви не берете?

— Чому ж, якщо у вас є батарейки «Крона» або акумулятори 7Д-0, я б із задоволенням узяв.

— На жаль, при собі не маю, та наступного разу обов'язково принесу. До побачення!

Вони потиснули один одному руки.

Клієнт вийшов з перукарні, зробив кілька кроків, і зупинився, вхопившись за стовп. Очі йому закотилися — це був попереджальний сигнал про те, що запас енергії вичерпується. Ослаблими руками модно підстрижений молодик видобув з кишені батарейку «Крона», вставив у блок живлення й одразу повеселішав...

Олександр СОЛОМЧЕНКО.

Частина перша.

Середньовіччя. В розкішні апартаменти гранда різко відчиняються двері, вбігає збуджений юнак. Камердинер, котрий не встиг затримати гостя, нерішуче зупиняється на порозі.

Юнак (вистраждано): Сеньйоре, йдучи в похід, я довірив вам найдорожче... Свою суджену... А ви... ви...

Великим планом — очі сеньйора. Чути голосний та рішучий голос: «Захищайтесь!» Камера віддаля-

ється, показуючи загальний план: пустирище біля фортеці. Дуель. Дзвенять шпаги. Напружений момент — сеньйор, здається, ось-ось проштрикне юнакові груди. Однак молодість і вправність перемагають!

Юнак (до секундантів): Моя честь задоволена!

Він сідає на коня. Люди тим часом несуть тіло вбитого сеньйора. Кінотник віддаляється. У вікні фортеці — витончений профіль його нареченої.

Частина друга.

Наші дні. В невеликому, діловому умебльованому кабінеті Петра Петровича (його роль грає актор, котрий виконував роль сеньйора) з'являється молодий чоловік в окулярах (його роль виконує той самий актор, що грав роль юнака). Секретарка, що не встигла затримати відвідувача, нерішуче зупиняється біля дверей.

Молодий чоловік (з почуттям): Петре Петровичу, від'їжджаючи на стажування, я залишив вам найдорожче, що мав,— наукові матеріали моїх досліджень з питань агрокультури огірків. А ви... ви...

Великим планом — очі Петра Петровича. Чути суворий голос: «Захищайтесь!» Камера віддаляється, демонструючи загальний план — конференц-зал. На стіні розвішано стенограми, креслення, формули, фото. Перед ними стоїть Петро Петрович.

Петро Петрович: Тема моєї дисертації — «Агрокультура огірків в умовах...»

Звуковий супровід зникає. Панорама залу. Серйозні обличчя. Серед них — молодого чоловіка. Захист наближається до кінця.

Напружений момент: Петро Петрович висловлює подяку, в тому числі й молодому чоловікові, за подання допомоги в підготовці дисертації. **Голосування.** Присутні вітають Петра Петровича. Молодий чоловік віддаляється.

Дослідна лабораторія. Вечір. На столі — різнокаліберні огірки. Сидячи за столом, молодий чоловік щось нотує. Камера показує, як він підписується: «Доброзичливець». Вкладає аркуш у конверт, дивиться в об'єктив і говорить.

Молодий чоловік: Моя честь буде задоволена!

Кінець.

Георгій ДЕЦЬ.

Чий підпис дотепніший?

На превеликий жаль, змушені визнати, що фотожарт, уміщений у № 8, не викликав інтересу в читачів. Найперше свідчення тому — бідна пошта: лише лічені дописувачі відгукнулися на публікацію. А це — прямий докір нам, журналістам,— мабуть, справді не досить кумедна ситуація зображена на фото, яке ми вмістили. Надалі будемо вимогливіше ставитися до добору фотожартів. Але ж... і ви, шановні читачі, повинні нам допомогти. Надсилайте — ми вже зверталися з цим проханням! — фото, які, на вашу думку, викличуть зацікавленість. Відтак разом і придумаємо до них дотепні та цікаві підписи.

У № 9 ми вмістили фотожарт із життя музикантів. І з радістю констатуємо, що він — а може, просто літні відпустки закінчилися? — викликав пожвавлення серед любителів перекинутися дотепним словом. Одразу ж повідомляємо: чимало підписів нам сподобалося, але є й такі, що дотепністю не відзначаються. Друкуємо кращі, на нашу думку, підписи: «Колискова для друга», «Він спить, а йому сниться... генеральна репетиція», «Де ж ви нічку ночували, музики троїсті?», «Приляжу... У мене дев'ятнадцять тактів паузи», «Так грають, що аж... спати хочеться», «Сучасна музика зморила навіть... музиканта», «Третій зайвий, або: пограв трошки — дай пограти іншому».

Ці підписи надіслали нам Ярослав Сенчак з Івано-Франківська, Тетяна Бігас із с. Новоселиця Жмеринського району, на Житомирщині, Сергій Римар із с. Нижні Ворота, на Закарпатті, Ольга Урбанська з м. Надвірної, на Івано-Франківщині, Олена Кильдей із с. В. Муравейка, на Чернігівщині, Галина Загородня із с. Ольшана Городищенського району Черкаської області.

А коли номер уже був підготовлений до друку, ми отримали ще кілька дотепних підписів, які додаємо: «Спи, моя радість, засни...», «Під музику Вівальді», «Розпрягайте, хлопці, коней та й лягайте спочивать...», «Тихіше грайте — поспати дайте». Їх надіслали нам відповідно М. Лаба із с. Вишково на Закарпатті, Мирослав Зозуляк із с. Бариш Бучацького району на Тернопільщині, Михайло Калиновський із м. Чортків на Тернопільщині, Тетяна Микитюк із м. Чернівців.

Висловлюємо щиру подяку всім іншим авторам, що відгукнулися на нашу публікацію. Друкуємо новий фотожарт. Чекаємо на влучні, дотепні підписи.

Ось, нарешті, надійшов перший фотожарт. Його пропонує вашій увазі наш постійний читач, житель м. Сміла на Черкащині Ігор РУДИЧЕНКО. Тож давайте разом поміркуємо над влучним та дотепним підписом до цього фото.

Зміст журналу

XXVI з'їзд КПРС і актуальні проблеми науки XI п'ятирічка. Пошук

ОЛЕКСАНДРОВСЬКИЙ О. Метали мають пам'ять 1
ІВАНОВА А. Солоне вугілля 1
ТЕРТИЧНИЙ О. Кроки реконструкції 2
Ширші права — більша відповідальність 5
ОКАНЬ М. До таємниць машинної пам'яті 6
КОВАЛЬЧУК В. Керує ЕОМ 6
БАЛЮРА В. Експериментує «Електромотор» 7
ГІЛЕЛАХ М. Терміново потрібен вибух 8
ТКАЧЕНКО А. Бригада очима бригади 8
ШВЕЦЬ П. Невидимі, але всемогутні 9
ПЕТРЕНКО В. Спільними зусиллями 12
ГАЙДУЧЕНКО В. Виднокола кукурудзяного клину 12

Філософія, суспільствознавство, економіка, демографія, управління. Проблеми виховання

ЄМЧЕНКО О. Полюси дерзання 1
ШАРАЄВА Н. Джерела творчості 3
ВРУБЛЕВСЬКИЙ В. Трудовий потенціал: сутність і проблеми 3
РОМАНЮК Ю. Ленін. Наука. Прогрес 4
ПРОКОЛІЄНКО Л. Після 2000 днів життя 4
КОЛЕСНИКОВ Ю. Ліс рубають, але тріски не летять! 4
ЯКОВЛЄВ Є. Ленінські уроки 4
АНДРІЄНКО Г., БУЛАТОВА Т. Задумано — треба зробити 5
ПРОВОЗІН А. «Космічний пил» для малечі 5
СУГАК О. На шляхах до школи життя 8
До знань 8
ВЛАСЮК В. Праця: користь і краса 8
ЛЯШКО І. У поході за знаннями 9
Під зорею Жовтня 10
ОСТАПЕНКО М. Краще, чіткіше, ефективніше 11
ДОБРОВ Г. Наука передбачення 12

Історія, археологія, літературознавство, мистецтвознавство

ДИЧЕНКО І. Революцією мобілізований 1
КОРЄВА В. Дві осені Качанівки 1
ГОЛОВАНЕНКО В. Від трону до копійки 1
ШЕВКУН Г. Фонограф, патефон, магнітофон 2
Корсунь-Шевченківська операція 2
ШКРАБ'ЮК П. Візит дами в сіром у 2
СЕЛИВАЧОВ М. Довгий вік кожуха 2
БІЛИНСЬКИЙ О. Із торбана голосного полилися звуки добрі... 2
ДОНЕЦЬ І. Непорушна єдність партії і народу 3
ІВЧЕНКО В. Він належав усьому світові 3
МАРКІТАН Л. Шевченкіана в кінокадрах 3
БІЛИНСЬКИЙ О. Повернення ліри 3
ОНИСЬКІВ М., ФЕДОРУК О. Лицар Жовтневого передодня 4
ЗЛЕНКО Г. Придбано у Распопова 4
БУТКЕВИЧ В. Натхненник Пушкіна 4
ПЛАМЕНИЦЬКА О. Перлина Поділля 4
Такого подвигу не знала історія 5
МАРКІТАН Л. З біографії Першотравня 5
ЛЕПША І. Збратані любов'ю до Дніпра 5
БІЛИНСЬКИЙ О. У цимбалоньки тнуть... 5
РУБАН В. Пензлем долю малювали 5
ЛЕПША І. Ташкентська Наталка 6
ШКРАБ'ЮК П. Учитель народної королеви 6
ЛЕБЕДИНСЬКИЙ В. Свідки російської слави 6
СОКОЛОВ В. Прапори на щоглах 7
ШАПОВАЛОВ Р. Велика Вітчизняна: факти і вигадки 7
БІЛИНСЬКИЙ О. Скрипка грає, бас реве 7
МОЙСЕЄВ І. Лет мрій і планерів 7
КУЧІНКО М. Унікальні прикраси 8
ХОБОТОВ В. На сторожі неба Вітчизни 8
ЛЕПША І. Рукотворне диво 8
МЕЛЬНИК Л. На передових рубежах освіти і науки 9
ДОНЕЦЬ І. «Я сам учасник цього фільму...» 9
ГРИГОРОВИЧ Д. Немеркнучий подвиг 10
КОРОЛЬ В. Коли гриміли бої 10
ГРИГОР'ЄВ О. Танки! 10
СЕРГІЙЧУК В. Конструктор 10
СИДОРУК В. Преса братерства 10
ЗАПОРОЖЕЦЬ І. Подорож у Хотин 10
ЛЕОНОВ С. «Вогонь!» 11
Сила єдності 11
КАРПЕНКО В. Полював за влучним словом 11
ТОЛОЧКО П. З архіву землі Київської 11
АЛЕКСЄЄВА Н. Крила Батьківщини 12
КОЖИН С. Літаючий танк 12
ПИСАРЄВ В. Світло Ясної Поляни 12
ОТРОЩЕНКО В., РАССАМАКІН Ю. Скарби тринадцятого кургану 12
Дружбою звеличені 12

Фізика, математика, кібернетика, астрономія, космічні дослідження

ЛОГВИН В. Кольори математичної веселки 2
ЗАЙЦЕВ Ю. Сузір'я енергетики 2
АЛЕКСАНДРОВ М. Три дні з життя космонавта Гагаріна 2
ЗАЙЦЕВ Ю. Світловий відбиток Землі 3
ЄМЕЛЬЯНОВ В. Так кували ядерний щит 3
Пильнує «Астрон» 4
ГЕГЕЛЬСЬКИЙ І. Зоряне — космос 4
ЛАВРЕНТЬЄВ М. Досліди життя. 50 років у науці 5
ЗАЙЦЕВ Ю. Індія — космічна держава 7
Флот знищено за допомогою... дзеркал 7
Вдосконалене літочислення 7
САФРОНОВ В. Ловці сонячних променів 7
ГАЙДУЧЕНКО В. Біля колиски кібернетики 8
ПОПОВ О. На порозі Всесвіту 9
ПЕТРЕНКО В. Матеріали з космосу 10
ТЕЛЬНЮК-АДАМЧУК В., ЧУРЮМОВ К. Космічний пам'ятник Кобзареві 12

«Наука і суспільство» за 1984 рік

Техніка, промисловість, енергетика, будівництво, транспорт

КИСЕЛЬОВ А. Колектив і колективність 1
ЄВТУШЕНКО А. Лазер-будівельник 1
ШВЕЦЬ П. Велет над Горинню 1
ШАМРАЄВА А. Київський автограф Растреллі 1
ВИШЕНКОВ С. Крила над Волинню 2
КІРСАНОВА В. 43 версти до визнання 3
КОРЄВА В. Кам'яна нитка Аріадни 4
ПАШИЦЬКИЙ Е. Піраміди двадцятого століття 4
СЕДЕЛЬНИКОВ В. Тямущі комплексони 5
САФРОНОВ В. Коли заб'ють тривогу дзвони 5
СУКМАНСЬКА Н. Сонце і вісім вітряків 5
БУНІНА Н. Батьки радію 5
ТЕРТИЧНИЙ О. Вічний підземний шторм 6
ГОЛОВАНЕНКО В. Крізь алмазне вушко 6
АРХИПОВИЧ В. Конструктор перших підводних 6
ДУНЕЦЬ В., ДАНИЛЮК А. Стародавні плавильні 6
КОРЄВА В. Друге покоління холоду 7
СУШКО К. Вітер — на крила 7
ЯНКО С. Конструктори «домашніх» машин 9
СУКМАНСЬКА Н. Універсам 9
ГОЛОВАНЕНКО В. Вода працюватиме знову 10
НАУМЕНКО І. Перевершуючи природу 11
ШКРАБ'ЮК П. У дзеркалі соціології 11
Метаморфози штучного каменя 11
СУКМАНСЬКА Н. Аеропорт 11
КОРЄВА В. «Всім! Всім! Всім!» 12
ЗАСС Р. Народна медицина Київської Русі 12
ДАНИЛЮК А. Релікти давнього будівництва 12
СКУРАТІВСЬКИЙ В. «...І своїми руками ізмелю» 12

Біологія, медицина, природне середовище та його захист, сільське господарство

ПУСТОВОЙТ В. Закони механіки серця 1
Шлях до здоров'я відкритий для всіх 1
САФРОНОВ В. Розум у тварин 1
МОРОЗ Ф. Пароль знає кальцій 2
ДЕГОДЮК Е. Дарунок тисячоліть 2
ГАЛУЗИНСЬКА В. Ні рослина, ні тварина 2
ПУСТОВОЙТ В. До і після Фошара 3
СЕВАСТЬЯНОВ В., КОРОТКИЙ Р. Вони — всюдисущі 4
КОВАЛЕНКО Ю. Там, де мартини гнізда в'ють 4
ФРАНЦЕВИЧ Л. За компасом запаху 5
ДМИТРІЄВ О. Зупинити на четвертому бар'єрі 6
БАГНЮК В. Проти синьо-зелених 6
МЕЗЕНЦЕВ В. Не треба боятися розбитого дзеркала 6
ПУСТОВОЙТ В. Хірургія за законами... оптики 7
СМИРНОВ В., ІВАНОВ В. Біотехнологія — наука майбутнього 8
Як ми запам'ятовуємо 8
КУРГУЗОВ С. Острів зелених екзотів 9
ПОНАРІНА Є. Таємниця мумійо? 9
САФРОНОВ В. В магнітному океані 9
ШВЕЦЬ П. Сійся-родися! 10
ТЕРНОВИЙ М. Щоб ліки тільки лікували 10
ІЛЬЄВИЧ С., ЛІВИНСЬКИЙ Ф. Так розмотали буряковий клубочок 10
ВАВРИШ П. Скарбниця вітамінів 10
МОРОЗ Ф. Вороги наших ворогів 11

Хімія, геологія, географія, океанографія, метеорологія

СУКМАНСЬКА Н. 150 метрів до «білої плями» 1
ВАЛЬТЕР А., ЧУРЮМОВ К. Комети, астероїди... і ми 2
БУНІНА Н. Ніч осяяння 2
ШЕСТОПАЛОВ В. Радіолокатор веде караван 7
ЄВТУШЕНКО А. Дно бездонного колодязя 7
БУНІНА Н. Чотири кроки до зневіри 7
СЕРГІЄНКО П. Вулканічний Карадаг 9
ХРІН С. Служба земних рухів 10
ПУСТОВОЙТ В. За справу береться експерт 11
ВАВРИШ П. Гори кличуть 11
ЄМЧЕНКО О. Підводний світ Кусто 11
ГОЛОВАНЕНКО В. «...Можлива гроза» 12

Документальна література. Подорожі. Експедиції. Враження. Фантастика

КАТТНЕР Г. Щасливий кінець 2
БРЕДБЕРІ Р. І немов колись, над нами місяць сріблений пливе... 3—4
ВОЛОДІН Л. Весалка Агхайї 5
ТЕСЛЕНКО О. Маленька історія 6
ВУЛЬФІН Г. На місці пригоди 7
ГРАЧОВ В., КОЧЕТКОВ О. Усміхнутись і піти 7
ВЄТРОВ І. Памірський лід 8
КОСТЮК О. Золоті бджоли 8
ШУСТА М. Пітьмі непідвладні 9
ПАЛІЙЧУК О. Несимпатичне планета 9
ГОРБОВСЬКИЙ О., СЕМЕНОВ Ю. Без жодного пострілу 10—11
ВЛАСОВ Ю. Збіг складних обставин 12

Панорама науки і техніки 1—12
З усіх континентів 1—12
Цікава планета 1—12
Клуб для юнацтва «Гіперболоїд» 1—12
Книги 1—12
Листи і відповіді 1—12
Вікно у дивосвіт 2—5, 7—12
Заглядаючи в потаємне 3
Дім. Сім'я. Здоров'я 1—12
«Сміхофразотрон» 1—2, 4—12
Баталії на шахівниці 1—12
Анкета «Науки і суспільства» 7, 9
Конкурс-вікторина «Людина на землі» 5—8, 12

У номері:

1 Дружбою звеличені

2 ШЕВЧЕНКО В. Спільними зусиллями

4 **XI п'ятирічка. Пошук**
ЦИКОВ В. Виднокола кукурудзяного клину

6 ДОБРОВ Г. Наука передбачення

10 **Літопис Перемоги**
АЛЕКСЄЄВА Н. Крила Батьківщини
КОЖИН С. Літаючий танк

14 КОРЄВА В. «Всім, всім, всім!»

17 ТЕЛЬНЮК-АДАМЧУК В., ЧУРЮМОВ К. Космічний пам'ятник Кобзареві

19, 25, 33 **Книги**

20 **З усіх континентів**

22 **Україна у біографіях славетних**
ПИСАРЄВ В. Світло Ясної Поляни

25, 59 **Цікава планета**

26 ВЛАСОВ Ю. Збіг складних обставин

31 **Листи і відповіді**

33 Підсумки конкурсу-вікторини «Людина на Землі».

34 **«Гіперболоїд»**

38 **З історії науки і техніки**
ЗАСС Р. Народна медицина Київської Русі
ДАНИЛЮК А. Релікти давнього будівництва
СКУРАТІВСЬКИЙ В. «...І своїми руками ізмелю»

42 **Дім. Сім'я. Здоров'я**

46 МОЖЖЕРІН В. Там, де готується погода

47 **Івченко В.** «...Можлива гроза»

49 ОТРОЩЕНКО В., РАССАМАКІН Ю. Скарби тринадцятого кургану

51 КОЛОМІЄЦЬ П. Таємниця Дона Раміро. Фантастичне оповідання

58 **Баталії на шахівниці**

60 **«Сміхофразотрон»**

62 Зміст журналу «Наука і суспільство» за 1984 рік

На 1-й стор. обкладинки: світіння зерна кукурудзи під дією лазерного випромінювання.

Фото О. ГУЩИНА.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. П. ДЕРКАЧ
О. П. ДМИТРІЄВ
П. П. ЗАКОРКО
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 01.10.84.
Підписано до друку 13.11.84.
БФ 06930.
84×108/16.
Глибокий друк.
7,14 ум. друк. арк.
8,4 ум. фарб. відб.
9,7 облік.-вид. арк.
Тираж 41800 прим.
Зам. 05961.

252047, Київ-47,
вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47,
ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.

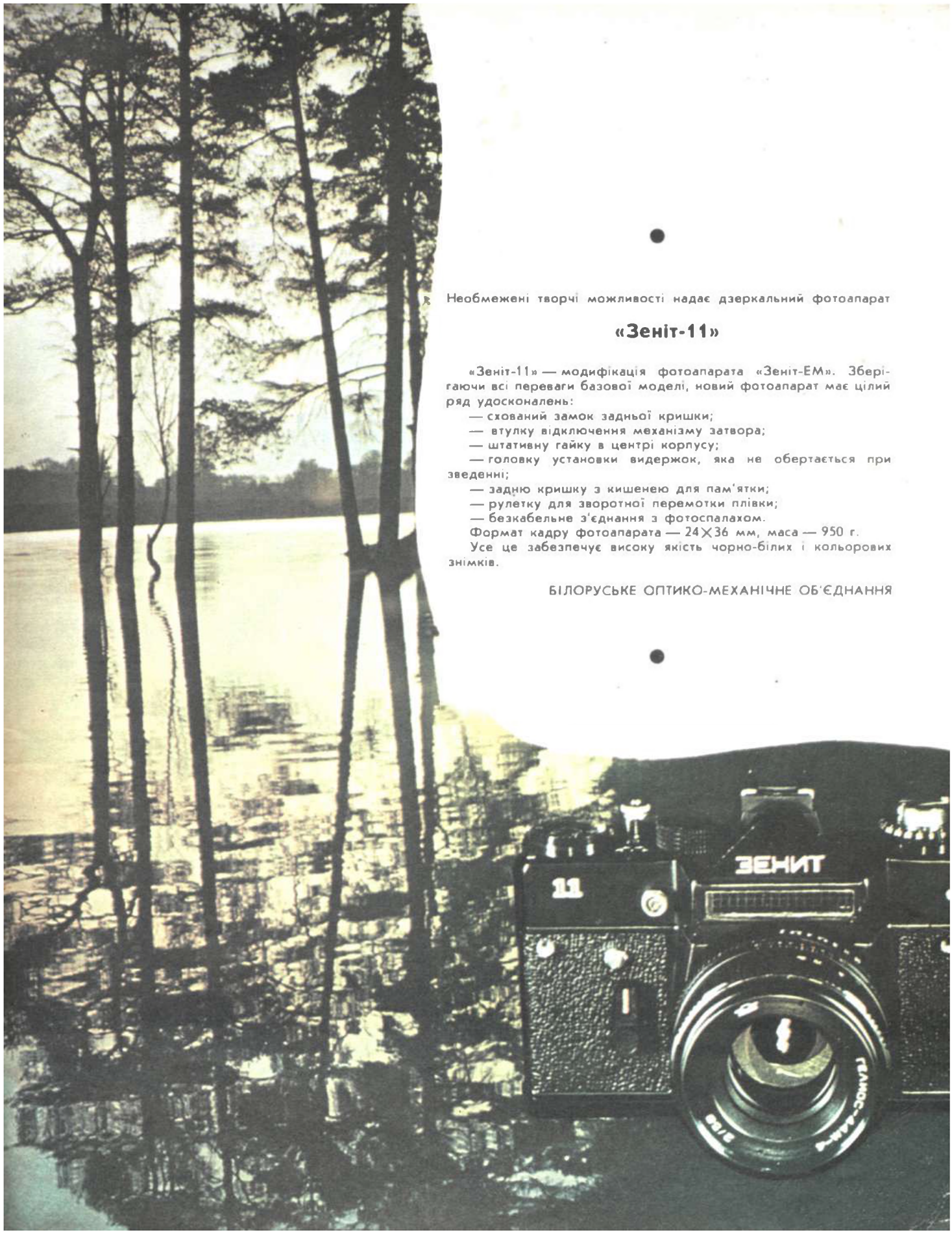
Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна»,
252047, Київ-47, Брест-Литовський проспект, 94.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна»,
252047, Киев-47, Брест-Литовский проспект, 94.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР
«Наука и общество»
(на украинском языке), № 12, 1984 г.

Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».



Необмежені творчі можливості надає дзеркальний фотоапарат

«Зеніт-11»

«Зеніт-11» — модифікація фотоапарата «Зеніт-ЕМ». Зберігаючи всі переваги базової моделі, новий фотоапарат має цілий ряд удосконалень:

— схований замок задньої кришки;
— втулку відключення механізму затвора;
— штативну гайку в центрі корпусу;
— головку установки видержок, яка не обертається при зведенні;
— задню кришку з кишенею для пам'ятки;
— рулетку для зворотної перемотки плівки;
— безкабельне з'єднання з фотоспалахом.

Формат кадру фотоапарата — 24×36 мм, маса — 950 г.

Усе це забезпечує високу якість чорно-білих і кольорових знімків.

БІЛОРУСЬКЕ ОПТИКО-МЕХАНІЧНЕ ОБ'ЄДНАННЯ

СІЧЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ЛЮТИЙ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

БЕРЕЗЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

КВІТЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

ТРАВЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
		1	2	3	4	5
6	7	8		10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

ЧЕРВЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

ЛИПЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

СЕРПЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

ВЕРЕСЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

ЖОВТЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ЛИСТОПАД

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

ГРУДЕНЬ

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	НД
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Ціна 55 коп.
Індекс 74230

Наука і суспільство, 1984, № 12, 1—64